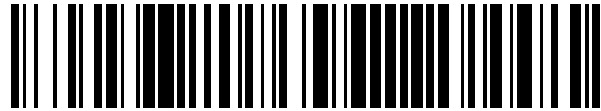


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 847**

51 Int. Cl.:

A61F 13/551 (2006.01)

B65D 85/16 (2006.01)

B65B 9/067 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2012 E 12730147 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2015 EP 2713975**

54 Título: **Instalación de envasado para el envasado de productos planos y flexibles**

30 Prioridad:

30.05.2011 DE 102011103560

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

07.04.2016

73 Titular/es:

**WINKLER + DÜNNEBIER GMBH (100.0%)
Sohler Weg 65
56564 Neuwied, DE**

72 Inventor/es:

**RINKE, ANDREAS;
MAJEWSKI, ROLF;
SEGER, REINER;
VIEWEG, JÜRGEN;
BRETZ, MICHAEL;
LAMPRECHT, ULRICH y
LUGOJA, LUCIAN-GABRIEL**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 565 847 T3

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

DESCRIPCIÓN

Instalación de envasado para el envasado de productos planos y flexibles

La invención se refiere a una instalación de envasado para el envasado de productos planos y flexibles, especialmente de productos higiénicos, en bolsas de envasado, con una lámina tubular que funciona continuamente alrededor de una zapata de formación para la envoltura de los productos con el tubo de láminas formado, un equipo transportador para el suministro e inserción de la pila de producto en el tubo de láminas así como sucesivos equipos de soldadura para la soldadura transversal y longitudinal del tubo de láminas.

Productos higiénicos como, por ejemplo, pañuelos de papel, protectores íntimos, compresas, pañales o semejantes se envasan en láminas normalmente de manera individual o en lotes predeterminados, por ejemplo, en el modo de paquetes de cinco o de diez y se ofrecen en esta forma envasada listos para el consumo o para ser utilizados. La lámina que rodea el producto higiénico o la pila de los productos higiénicos forma, a este respecto, una denominada bolsa de envasado que puede estar equipada, entre otros, por ejemplo, de una perforación para la abertura facilitada y/o de lengüetas adhesivas o semejantes para el resellado. De la misma manera, otros productos o lotes de producto como, por ejemplo, paquetes de cigarrillos o semejantes, también pueden proveerse de una bolsa de envasado de este tipo a modo de un envase exterior.

Para la introducción del producto, especialmente del producto higiénico o de la pila de productos higiénicos, en la bolsa de envasado puede estar previsto, por ejemplo, que se pongan a disposición piezas de lámina cortadas de manera adecuada previstas para la formación de la bolsa de envasado en las que se deposita el producto, envolviéndose la lámina posteriormente alrededor de este y soldándose a los bordes. Un concepto de este tipo para el envasado de productos higiénicos en una bolsa de envasado se conoce, por ejemplo, por el documento DE 101 48 283 A1, en el que está prevista una denominada rueda celular para la verdadera etapa de envasado. A este respecto, la lámina prevista para la formación de la bolsa de envasado se deposita al principio en una cámara de la rueda celular, introduciendo después una pila de productos higiénicos asimismo en la cámara de la rueda celular. A continuación, los bordes laterales de la lámina se ponen en solapa de manera giratoria alrededor de la pila de productos higiénicos y se sueldan entre sí de manera adecuada.

De manera alternativa, también puede utilizarse un denominado envasador de tubo de láminas como se conoce, por ejemplo, por el documento DE 10 2008 020 800 A1. En un sistema de este tipo se posicionan los productos higiénicos o pilas de productos higiénicos que van a envasarse en una denominada máquina de bolsas tubulares en un tubo de láminas que, en este caso, se suelda entre sí y se separa entre los productos.

El documento US 5.564.261 describe un procedimiento y un dispositivo en el que se suministran artículos comprimidos a una máquina de envoltura. A este respecto, se transportan los objetos prensados por una cinta transportadora hasta una posición final y después se envuelven reiteradamente en forma de tubo con una lámina, de manera que está garantizado que la lámina mantiene unidos de manera eficaz los artículos en el estado comprimido.

Precisamente en el envasado de productos higiénicos que se preparan en un número especialmente elevado de piezas como, por ejemplo, pañuelos de papel, protectores íntimos, compresas o semejantes, es deseable una elevada velocidad de procesamiento y tasa de rendimiento en el envasado de los productos. Por esta razón, los sistemas de envasado se diseñan normalmente a modo de sistemas de paso. En estos, los productos que van a envasarse se reexpiden sucesivamente, de manera individual o en pilas, a lo largo de una dirección de transporte y se rodean de la bolsa de envasado durante el paso por distintos componentes del sistema dispuestos a lo largo de la dirección de transporte. Especialmente los denominados sistemas de tubo de láminas son muy adecuados, en principio, para elevadas velocidades de procesamiento y tasas de rendimiento, puesto que, por ejemplo, en el embalaje de los productos o pila de producto en la lámina tubular para la formación del tubo de láminas es posible una soldadura del cordón longitudinal lateral desde el lado, así, de forma continua y sin parada del sistema. Para hacer aprovechables estas ventajas precisamente en sistemas de tubo de láminas también en todo el proceso y por razones del menor consumo de material posible así como por razones ópticas, existe el afán de cercar la pila de producto de manera ajustada con la lámina tubular, de manera que esta no pueda llevar a cabo ningún movimiento posible dentro de la bolsa de envasado. Las pilas de producto que se encuentran en el paso deben envolverse con la lámina tubular durante el transporte continuo. A este respecto, la lámina tubular debería envolver la pila de producto en todos los lados de manera ceñida y lisa y no presentar pliegues en ningún lado o superficie.

Por eso, la presente invención se basa en el objetivo de indicar una posibilidad de transporte continuo para sujetar accionada por fricción y en unión continua una pila de productos plana y flexible para envolverla de manera ajustada y en unión continua con una lámina de envasado.

Este objetivo se resuelve, de acuerdo con la invención, con un equipo transportador que está realizado como transportador de cinta con cintas transportadoras que actúan lateralmente a los productos, constando las cintas transportadoras de al menos dos cintas individuales, y estando colocadas las cintas individuales de manera superpuesta en al menos una posición dentro de la instalación de envasado.

A este respecto, la invención parte de la consideración de que para el logro de tasas de rendimiento y producción especialmente elevadas, debería aspirarse a un paso horizontal lo más continuo e ininterrumpido posible de los

productos o pilas de producto por el sistema de envasado. A este respecto, para evitar en gran parte paradas del sistema o incluso interrupciones a corto plazo de la reexpedición de los productos o pilas de producto, todas las etapas de procesamiento en la introducción de los productos o pilas de producto en las respectivas bolsas de envasado deberían estar diseñadas de manera consecuente para un funcionamiento continuo. Pero los procedimientos convencionales para la envoltura de las pilas de producto con la lámina tubular, que se realiza principalmente por el empleo de ruedas celulares, no son precisamente adecuados para esto. Debido a la elevada velocidad de paso de sistemas de envasado de este tipo, debe estar garantizado cuando los productos o pilas de producto envueltos deban salir sin defectos, mantener esto continuo y completamente bajo control a lo largo de todo el proceso de envoltura y tras los siguientes procesos como, por ejemplo, cerrar los lados abiertos de la lámina tubular por soldadura, de manera que se evite cualquier posibilidad de desplazamiento entre los productos o la pila de producto y la lámina tubular, lo cual podría dar como resultado pliegues o defectos antiestéticos.

Para contrarrestarlo, en el suministro de los productos planos y flexibles que van a envasarse, especialmente de las pilas de producto, para la envoltura con un tubo de láminas, el equipo transportador debería montarse, en principio, sobre un concepto diferente. Para esto, está previsto en lo sucesivo que el equipo transportador esté realizado como transportador de cinta con cintas transportadoras que actúan lateralmente a los productos. A este respecto, las cintas transportadoras constan de al menos dos cintas individuales que están llevadas a cabo colocadas de manera superpuesta en al menos una posición dentro de la instalación de envasado. Esta configuración ventajosa condiciona que los productos se guíen de manera detenida lateralmente siempre por al menos una de las cintas transportadoras en el suministro e inserción en el tubo de láminas formado por una zapata de formación, así como también en la descarga de la zapata de formación en el estado envuelto con lámina. Por este acceso mecánico accionado por fricción tanto en el área de suministro como en el área de descarga se evita un desplazamiento del producto. Preferentemente, los productos se guían antes, durante y después de la envoltura con la lámina tubular por las cintas individuales de tal manera que estas se apoyan mutuamente y los productos o el tubo de láminas se guían de manera sujeta entre ellas.

Para guiar de manera eficaz los productos que van a transportarse y el tubo de láminas, las cintas individuales posicionadas unas encima de otras pueden presentar la misma anchura o incluso una distinta.

De manera ventajosa, la distancia de las cintas individuales guiadas paralelamente puede estar posicionada de manera variable, de manera que están guiadas de manera espaciada entre sí o de manera adyacente entre sí.

Por la configuración ventajosa, para el acceso lateral continuo accionado por fricción siempre llega respectivamente al menos una cinta individual al área de descarga hasta el área de suministro más cercana y también por el posicionamiento y la anchura de las cintas individuales está garantizado un acceso mecánico accionado por fricción a los productos y el tubo de láminas y, por lo tanto, una guía sujeta durante todo el transporte. Para esta guía sujeta e íntegra de la pila de producto por la zapata de formación, en la que, en este caso, también se realiza la envoltura con la lámina tubular, por un tipo de estación de entrega dentro de la zapata de formación. En el área de la estación de entrega están colocadas de manera superpuesta las cintas individuales. Para favorecer positivamente el acceso lateral a la pila de producto, las cintas individuales pueden estar conformadas con superficie seleccionada de manera adecuada, por ejemplo, engomada.

De manera ventajosa, las cintas individuales del sistema de transporte, especialmente en un área de suministro y de descarga de la zapata de formación y en el área de la estación de entrega, están guiadas por poleas de inversión. A este respecto, para posibilitar un desarrollo de procedimiento especialmente sin interferencias, las poleas de inversión, en una configuración especialmente ventajosa, están colocadas de manera desplazada entre sí en su dimensionamiento y/o en cuanto a la distancia de sus ejes de rotación, especialmente vistas en dirección de transporte de los productos. En otra configuración, las poleas de inversión de las cintas individuales colocadas de manera superpuesta pueden presentar el mismo eje de rotación. Precisamente en las cintas individuales colocadas de manera superpuesta la posición de las poleas de inversión es variable. Pueden presentar el mismo eje de rotación, pero también pueden estar espaciadas en cuanto a sus ejes de rotación. Solo es importante que las cintas individuales estén colocadas de manera superpuesta en al menos una posición dentro de la instalación de envasado, preferentemente dentro de la zapata de formación en el área de la estación de entrega. Preferentemente, a este respecto, la meta de diseño de un acceso eficaz a los productos y al tubo de láminas preferentemente desde el lado, por las cintas individuales está considerado porque, por una parte, las poleas de inversión están posicionadas de tal manera que las cintas individuales casi alcanzan el área de suministro que comienza en forma de una punta triangular de la zapata de formación. Para esto, la distancia de los ejes de rotación de las poleas de inversión está colocada de manera desplazada en el área de suministro. Además, una de las cintas individuales estrecha de manera proporcional prevista en el área de suministro está dispuesta en el tercio inferior, por así decirlo, en un área del pie, del sistema transportador, mientras que la cinta individual dispuesta de manera espaciada paralelamente sobre esta discurre en el tercio superior, por así decirlo, en el área de la cabeza. Por otra parte, el producto con comienzo inmediato de la envoltura con lámina tubular se adhiere ya dentro de la zapata de formación por una cinta individual más cercana en el área de la estación de entrega. Esto solo es posible porque la cinta individual que discurre en el tercio superior del área de suministro y la cinta individual dispuesta en el tercio inferior de la estación de entrega están colocadas de manera superpuesta. A este respecto, las poleas de inversión de estas dos cintas individuales pueden presentar el mismo eje de rotación y guiarse juntas correspondientemente de manera espaciada a una única polea de inversión o por el contrario están previstas dos poleas de inversión que están

posicionadas correspondientemente unas encima de otras y, por lo tanto, presentan el mismo eje de rotación, o por el contrario los ejes de rotación de las poleas de inversión de las cintas individuales colocadas de manera superpuesta están colocados de manera desplazada.

5 De manera ventajosa, la zapata de formación está conformada de forma dividida sobre una guía lineal. Por esta configuración ventajosa pueden transportarse de manera eficaz distintos productos con distinto grosor, por ejemplo, paquetes de cinco o de diez de un producto higiénico, por la zapata de formación y envolverse con lámina tubular.

Un pisador previsto adicionalmente a la zapata de formación garantiza que, en el área de realización, los lados longitudinales del tubo de láminas que se encuentran de manera superpuesta se sigan transportando eficazmente hasta el siguiente equipo de soldadura para la soldadura longitudinal del tubo de láminas.

10 Se explica con más detalle mediante un dibujo un ejemplo de realización de la invención. En este muestran:

FIG. 1 una instalación de envasado para el envasado de productos higiénicos,

FIG. 2 la instalación de envasado según la FIG. 1 en recorte con una zapata de formación (vista superior),

FIG. 3 la instalación de envasado según la FIG. 1 en recorte con una zapata de formación (corte).

Las partes idénticas en todas las Figuras están provistas de los mismos números de referencia.

15 La instalación de envasado 1 de acuerdo con la FIG. 1 está prevista para el envasado de productos higiénicos en bolsas de envasado. En el ejemplo de realización, deberían introducirse, a este respecto, pañuelos de papel como productos higiénicos a modo de lote, así, como pilas de pañuelos individuales, con un tamaño de lote de respectivamente diez piezas en respectivamente una bolsa de envasado. Pero de manera alternativa,
 20 evidentemente, también podrían estar previstos otros tamaños de lote, por ejemplo, el envasado de tres o cinco pañuelos de papel en una bolsa de envasado, o también otros productos higiénicos como, por ejemplo, protectores íntimos, compresas o semejantes.

A este respecto, la instalación de envasado 1 está diseñada como un denominado envasador de tubo de láminas en el que se embalan los pañuelos de papel que van a envasarse a modo de lote o de pila al principio en un tubo de láminas 4. Para esto, la instalación de envasado 1 comprende una unidad de suministro 6, por la que los pañuelos
 25 de papel en forma de pilas de producto 8, que comprenden respectivamente diez pañuelos de papel que se encuentran superpuestos, se suministran a un sistema de transporte 10. A este respecto, en el ejemplo de realización, la unidad de suministro 6 está realizada con dos cintas, es decir, a modo de una disposición paralela de dos carriles de suministro 12 se suministran las pilas de producto 8 de manera paralela entre sí al sistema de transporte 10. Esta disposición de dos cintas posibilita especialmente la unión de varios tramos de transporte para
 30 un procesamiento posterior común de la pila de producto 8. Con ello puede lograrse (en comparación con la tasa de puesta a disposición de la pila de producto 8 en su producción) tasas de rendimiento duplicadas en el envasado y en el procesamiento posterior de la pila de producto 8.

Al sistema de transporte 10 está asignada, entre otros, una estación de embalaje 14 en la que está mantenida en un almacén de láminas adecuado, por ejemplo, en forma de rollos o semejantes, la lámina tubular 16 prevista para la
 35 formación de la bolsa de envasado. En la estación de embalaje 14 está prevista una zapata de formación 18 formada de manera adecuada, por la que se sitúa la lámina tubular 16 alrededor de la pila de producto 8 transportada en el sistema de transporte 10, embalmándose los pañuelos de papel en la lámina. A este respecto, la zapata de formación 18 está configurada de tal manera que la lámina tubular suministrada rodea completamente la pila de producto 8 que pasa, ajustándose al borde longitudinal del tubo de láminas 4 que se produce a este respecto
 40 una solapa de las áreas de borde correspondientes de la lámina.

A este respecto, la estación de embalaje 14 está provista de medios adecuados para la sincronización local de la pila de producto 8 con la lámina tubular 16. A este respecto, está previsto especialmente posicionar correctamente la pila de producto 8 con respecto a la lámina tubular 16, de manera que la posición de la pila de producto 8 con respecto a una impresión aplicada sobre la lámina tubular 16 y/o con respecto a una perforación introducida en esta cumpla con
 45 condiciones límite predeterminadas. Con ello, puede asegurarse, por ejemplo, que una abertura de acceso en la bolsa de envasado formada por una perforación en la lámina tubular 16 también está posicionada de manera adecuada con respecto a la pila de producto 8 embalada en la bolsa de envasado.

Por el sistema de transporte 10 pueden suministrarse los productos higiénicos que van a envasarse desde la estación de embalaje 14 en común con la lámina tubular 16 que la rodea de una primera estación de soldadura 20
 50 aguas abajo. A este respecto, la primera estación de soldadura 20 presenta en disposición lateral un equipo calentador 22 diseñado de manera adecuada, configurado especialmente como espejo de soldadura, por el que puede calentarse el tubo de láminas 4 a una temperatura lo suficientemente alta para la soldadura. Como consecuencia del calentamiento se sueldan entre sí las áreas de borde superpuestas de la lámina, de manera que se produce en la primera estación de soldadura 20 el verdadero tubo de láminas 4. Por lo tanto, el tubo de láminas 4
 55 forma una envoltura continua de varias pilas de producto 8 sucesivas de pañuelos de papel.

Por la flecha 24 está indicada la dirección de transporte de la pila de producto 8 de pañuelos de papel sobre el sistema de transporte 10. En esta dirección de transporte vista según la primera estación de soldadura 20 está prevista una unidad de aislamiento o de separación 26 por la que se aísla la bolsa de envasado 28 que incluye el tubo de láminas 4 provisto de los productos higiénicos en respectivamente una o dos pilas de producto 8. Este aislamiento posibilita a continuación un procesamiento posterior individualizado respectivamente de distintas pilas de producto 8 embaladas en la lámina.

Tras el aislamiento de la pila de producto 8, el sistema de transporte 10 desemboca en una unidad de desviación 30, en la que las bolsas de envasado 28 provistas de los productos higiénicos se giran con respecto a la dirección de transporte alrededor de un ángulo de torsión 32 predeterminado. A este respecto, el ángulo de torsión 32 está elegido de tal manera que tras el giro es posible un acceso lateral a los lados frontales 34 todavía no soldados de la bolsa de envasado 28 que incluye las respectivas pilas de producto 8. Por consiguiente, el ángulo de torsión 32 que se basa en la base de la pila de producto 8 corresponde al ángulo extendido por dos lados de la pila de producto 8. En el área de realización, la pila de producto 8 presenta una base fundamentalmente rectangular, de manera que está elegido un ángulo de torsión 32 de 90°.

En el ejemplo de realización, la unidad de desviación 30 está configurada, a este respecto, de tal manera que en el área de la unidad de desviación 30 (como está indicado por la flecha 36) se realiza una modificación de la dirección de transporte de los productos higiénicos sobre el sistema de transporte 10 de 90°. A este respecto, esta modificación de la dirección de transporte está prevista sin que se realice una modificación de la orientación de la pila de producto 8 con la bolsa de envasado 28 que la rodea, de manera que, visto con respecto a la dirección de transporte, se modifica la orientación de la pila de producto 8 en la unidad de desviación 30 aproximadamente 90°.

Desde la unidad de desviación 30 pueden suministrarse las bolsas de envasado 28 que contienen la pila de producto 8 por el sistema de transporte 10 de una segunda estación de soldadura 38 descendente. En esta segunda estación de soldadura 38 se realiza la soldadura de los lados frontales 34 de la bolsa de envasado 28, pudiendo realizarse por razón de la orientación de la pila con respecto a la dirección de transporte también en este caso la soldadura desde el lado. Para esto, la segunda estación de soldadura 38 comprende asimismo medios de calentamiento 40 dispuestos lateralmente, que pueden estar llevados a cabo, por ejemplo, como espejos de calentamiento dispuestos en ambos lados de la corriente de producto.

A continuación, el sistema de transporte 10 desemboca en un equipo de refrigeración aguas abajo de la segunda estación de soldadura 38 en el que se realiza una refrigeración de las bolsas de envasado 28 recién soldadas.

La instalación de envasado 1, igual que sus componentes, está diseñada para una tasa de realización especialmente alta en el envasado de la pila de producto 8. Respecto a la estación de embalaje 14 de acuerdo con la FIG. 2, se considera esta meta de diseño al realizarse la envoltura ajustada y en unión continua de la pila de producto con el tubo de láminas y la reexpedición de los productos por un sistema de transporte colocado de manera correspondiente. Para la envoltura de la pila de producto 8 con el tubo de láminas 4, el cuello formador 18, como se denomina asimismo la zapata de formación 18 en el estado de la técnica, está realizada como estación de entrega para la pila de producto 8 que llega desde un primer sistema transportador 50 que forma una parte del sistema de transporte 10 a otro sistema transportador 52 que forma asimismo una parte del sistema de transporte 10. En los sistemas transportadores 50, 52 se guía la pila de producto 8 que va a envolverse así como luego también el producto envuelto con tubo de láminas 4 en acceso lateral accionado por fricción.

Los sistemas transportadores 50, 52, como puede deducirse de la representación aumentada parcialmente en la FIG. 2, están llevados a cabo respectivamente como transportador de cinta con cintas transportadoras 60 que actúan lateralmente al tubo de láminas 4 o la bolsa de envasado 28. A este respecto, cada sistema transportador 50, 52 presenta al menos dos cintas individuales 48. En el ejemplo de realización representado en este caso, los sistemas transportadores 50, 52 presentan cada uno dos cintas transportadoras 60 en el área de la cabeza 66 y respectivamente dos cintas transportadoras 60 en el área del pie 68. Por lo tanto, las pilas de producto 8 se transportan de manera adherida en la inserción en el cuello formador 18, en la denominada área de suministro 54, dentro del cuello formador 18 en el área de la estación de entrega 58 así como también en la salida, la denominada área de descarga 56, con la envoltura por la lámina tubular 16 en el área de la cabeza y del pie 66, 68 lateralmente desde al menos una cinta individual 48. En cuanto a la selección del material, las cintas transportadoras 60 están llevadas a cabo, a este respecto, entre otros, para un buen cierre por fricción con la bolsa de envasado y están adaptadas, a este respecto, de manera adecuada especialmente en cuanto a su superficie al material de la lámina tubular 16. Especialmente, las superficies de fricción de las cintas transportadoras 60 también pueden presentar un recubrimiento adecuado.

En el área del cuello formador 18 realizado como estación de entrega 58, las cintas individuales 48 están guiadas por poleas de inversión 62. También en el área de suministro y de descarga 54, 56 del cuello formador 18 las cintas individuales 48 están guiadas por poleas de inversión 62. Por el número de cintas individuales, en este caso, respectivamente dos por sistema transportador 50, 52, están previstos, de manera correspondiente, en el área de suministro y de descarga 54, 56 y en la estación de entrega 58 en total cuatro poleas de inversión 62. A este respecto, las poleas de inversión 62 pueden estar llevadas a cabo como poleas rotativas no accionadas. Para mantener la meta de diseño de una envoltura eficaz de la pila de producto 8 y la meta de la pila de producto 8 el

mayor tiempo y en la medida de lo posible en acoplamiento con las cintas individuales 48, el posicionamiento de las poleas de inversión 62 está elegido entre sí de tal manera que en el área de la estación de entrega 58 no se forma ningún hueco. Las poleas de inversión 62 están colocadas de manera desplazada entre sí especialmente en su dimensionamiento y en cuanto a la distancia de sus ejes de rotación 64. Dos de las cuatro poleas de inversión 62, preferentemente las del área de la estación de entrega 58, pueden presentar el mismo eje de rotación 64.

Para el almacenamiento de superposición de las cintas individuales 48, las poleas de inversión 62 del área de la cabeza 66 y las del área del pie 68 están posicionadas de manera desplazada. En la realización representada en este caso con líneas discontinuas, la cinta individual 48 del sistema transportador 50 en el área de la cabeza 66 está realizada de manera expandida y la cinta individual 48 del sistema transportador 50 en el área del pie 68 está realizada de manera acortada. En contrapartida de esto, la cinta individual 48 del sistema transportador 52 en el área de la cabeza 66 es más corta que la cinta transportadora 60 que se encuentra directamente debajo en el área del pie 68 del sistema transportador 52. Por lo tanto, las cintas transportadoras se superponen en el área de la estación de entrega 58 y garantizan que la pila de producto 8 se encuentra antes, durante y después de la envoltura con el tubo de láminas 4 siempre en acoplamiento de transporte por al menos una de las cintas individuales 48.

El corte representado en la FIG. 3 por los sistemas transportadores 50, 52 deja reconocer bien las posiciones de las cintas individuales y de las poleas de inversión. Las cintas individuales 48 del sistema transportador 50 presentan la misma anchura en este ejemplo de realización y se guían de manera espaciada entre sí. De esta manera, está posicionada una de las cintas individuales 48 en el área del pie 68 y una en el área de la cabeza 66 del sistema transportador 50. Con ello, la cinta individual 48 guiada en el área del pie 68 está conformada de manera proporcionalmente más corta que la cinta individual 48 guiada en el área de la cabeza 66. Esta forma de realización posibilita que las cintas individuales 48 guiadas por poleas de inversión colocadas de manera desplazada en el área de suministro 54 de la zapata de formación 18 transporten la pila de producto 8 con acceso accionado por fricción de manera eficaz hasta el área de la estación de entrega 58 dentro de la zapata de formación 18. De esta manera, se guía de manera sujeta la pila de producto 8 hasta la toma por una de las cintas individuales 48 del sistema transportador 52 de al menos una de las cintas individuales 48 del sistema transportador 50.

La lámina tubular 16 extraída preferentemente de una polea de reserva, no representada en este caso, se guía a la estación de embalaje 14, y comienza a envolver la pila de producto 8 en el área del pie 68 dentro del cuello formador 18. En este caso, la pila de producto 8, como es evidente por la FIG. 3, se guía de manera sujeta desde ambas cintas individuales 48 del sistema transportador 50. Poco antes, la cinta individual 48 en el área del pie 68 del sistema transportador 50 finaliza el acceso lateral a la pila de producto 8, la cinta individual 48 del sistema transportador 52 ya ha empezado a guiar de manera sujeta accionada por fricción en este área la pila de producto 8 provista ahora ya de lámina tubular 16. En el área de la estación de entrega 58 se encuentra la pila de producto 8, vista en diagonal, ya a la mitad en la zapata de formación 18 y está envuelta, por lo tanto, también a este parte con la lámina tubular 16. A esta posición se detiene y guía de manera sujeta la pila de producto 8 ya de manera eficaz desde la cinta individual 48 que se encuentra en el área del pie 68 del sistema transportador 52.

El almacenamiento de superposición de la cinta individual 48 en el área de la cabeza 66 del sistema transportador 50 y de la cinta individual 48 en el área del pie 68 del sistema transportador 52 en el área de la estación de entrega 58 garantiza que la pila de producto 8 se transporte sin huecos y, por lo tanto, siempre al menos una cinta individual 48 ejerza un acceso accionado por fricción sobre la pila de producto 8 o el tubo de láminas 4. Esto es posible especialmente también por el posicionamiento de las poleas de inversión 62 de estas cintas individuales 48, a saber, como es evidente en este ejemplo de realización, por el mismo eje de rotación 64.

La configuración de la zapata de formación 18, preferentemente prismática, favorece que la lámina tubular 16 de la pila de producto 8 reexpedida por la cinta individual 48 en el área del pie 68 del sistema transportador 52 quede ajustada de manera eficaz a los lados frontales.

En el área de descarga 56 engrana ahora adicionalmente otra cinta individual 48 que se encuentra en el área de la cabeza 66 del sistema transportador 52 al tubo de láminas 4 que se produce ahora. Es muy evidente que las cintas individuales 48 del sistema transportador 52 no están guiadas de manera espaciada, sino de manera adyacente entre sí. Con ello, estas cintas individuales 48 están guiadas de manera diferente en su anchura, lo cual, sin embargo, no es forzosamente necesario. Para un transporte sujeta eficaz, las cintas individuales 48 del sistema transportador 52 pueden estar posicionadas y llevadas a cabo de igual modo que las cintas individuales 48 del sistema transportador 50.

Para una inserción segura de la pila de producto 8 en la zapata de formación 18 está colocado en el área de la cabeza 66 un pisador que evita una colisión o, dado el caso, un atasco de la pila de producto que entra en el área de suministro 54 de la zapata de formación 18.

Para el ajuste de diferentes tamaños de pilas de producto y para llevar a cabo inspecciones, la zapata de formación 18 está construida de forma dividida y puede separarse sobre una guía lineal, preferentemente dos.

Lista de referencias

	1	Instalación de envasado
	4	Tubo de láminas
	6	Unidad de suministro
5	8	Pila de producto
	10	Sistema de transporte
	12	Carriles de suministro
	14	Estación de embalaje
	16	Lámina tubular
10	18	Zapata de formación, cuello formador
	20	Primera estación de soldadura
	22	Equipo calentador
	24	Flecha
	26	Unidad de separación
15	28	Bolsa de envasado
	30	Unidad de desviación
	32	Ángulo de torsión
	34	Lado frontal
	36	Flecha
20	38	Segunda estación de soldadura
	40	Medio de calentamiento
	48	Cintas individuales
	50,52	Sistema transportador
	54	Área de suministro
25	56	Área de descarga
	58	Estación de entrega
	60	Cinta transportadora
	62	Polea de inversión
	64	Eje de rotación
30	66	Área de la cabeza
	68	Área del pie

REIVINDICACIONES

- 5 1. Instalación de envasado (1) para el envasado de productos planos, flexibles, especialmente de productos higiénicos, en bolsas de envasado (28), con una lámina tubular (16) que discurre continuamente alrededor de una zapata de formación (18) para la envoltura de los productos con el tubo de lámina (4) formado, un equipo transportador para el suministro y la inserción de la pila de producto (8) en el tubo de lámina (4) así como sucesivos equipos de soldadura (20, 38) para la soldadura transversal y longitudinal del tubo de lámina (4), **caracterizada porque** el equipo transportador está realizado como transportador de cinta con un número de cintas transportadoras (60) que actúan respectivamente en un lado lateralmente a los productos, las cuales constan en cada caso de al menos dos cintas individuales (48), y estando dispuestas de manera superpuesta entre sí cintas individuales (48) de cintas transportadoras (60) dispuestas sucesivamente, vistas en dirección de transporte de los productos, en al menos una posición de la instalación de envasado (1).
- 10 2. Instalación de envasado (1) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** las al menos dos cintas individuales (48) que forman respectivamente en su totalidad una de las cintas transportadoras (60), vistas con respecto a la dirección de transporte de los productos, están dispuestas de manera situada una al lado de la otra y en el mismo lado de la corriente de producto.
- 15 3. Instalación de envasado (1) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** las cintas individuales (48) dispuestas de manera solapada entre sí asignadas en cada caso a una de las cintas transportadoras (60) dispuestas sucesivamente, vistas en dirección de transporte de los productos, están dispuestas de manera situada en el mismo lado de la corriente de producto.
- 20 4. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la anchura de las cintas individuales (48) es la misma.
5. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** la anchura de las cintas individuales (48) es diferente.
- 25 6. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** las cintas individuales (48) son guiadas de manera espaciada entre sí.
7. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** las cintas individuales (48) son guiadas de manera adyacente entre sí.
8. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la separación de las cintas individuales (48) es variable.
- 30 9. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada porque** está prevista una estación de entrega (58) dentro de la zapata de formación (18) para el acceso lateral continuo accionado por fricción.
10. Instalación de envasado (1) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** las cintas individuales (48) son guiadas en un área de suministro y de descarga (54, 56) de la zapata de formación y a la estación de entrega (58) mediante poleas de inversión (62).
- 35 11. Instalación de envasado (1) según la reivindicación 10, **caracterizada porque** las poleas de inversión (62), vistas en dirección de transporte, están colocadas de manera desplazada entre sí en su dimensionamiento y/o en cuanto a la separación de sus ejes de rotación (64).
12. Instalación de envasado (1) según la reivindicación 10, **caracterizada porque** las poleas de inversión (62) de las cintas individuales (48) colocadas de manera solapada presentan el mismo eje de rotación (64).
- 40 13. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la zapata de formación (18) está conformada de forma dividida.
14. Instalación de envasado (1) según la reivindicación 13, **caracterizada porque** la zapata de formación (18) está conformada sobre una guía lineal.
- 45 15. Instalación de envasado (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada porque** en la zapata de formación (18) está previsto un pisador.

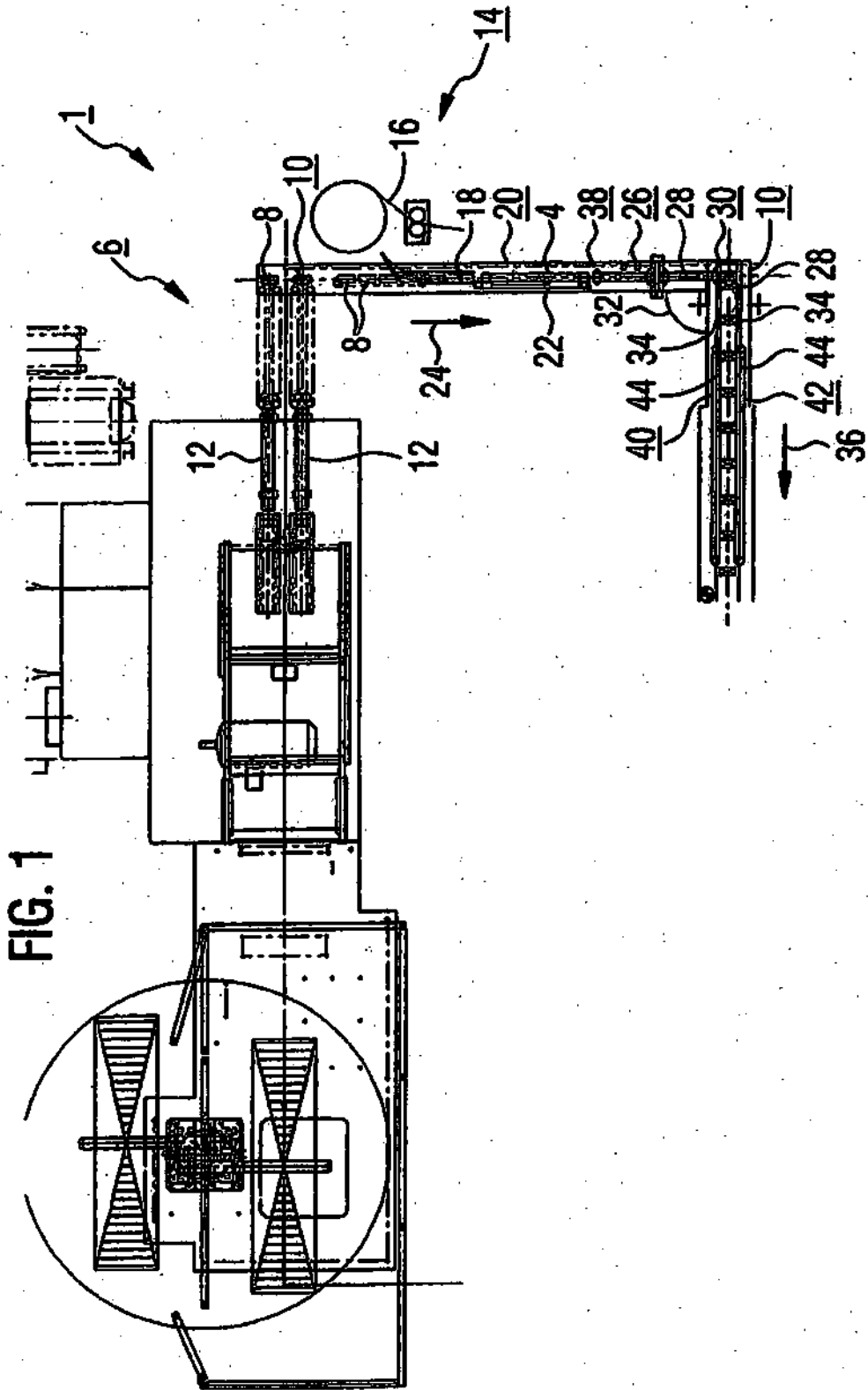


FIG. 2

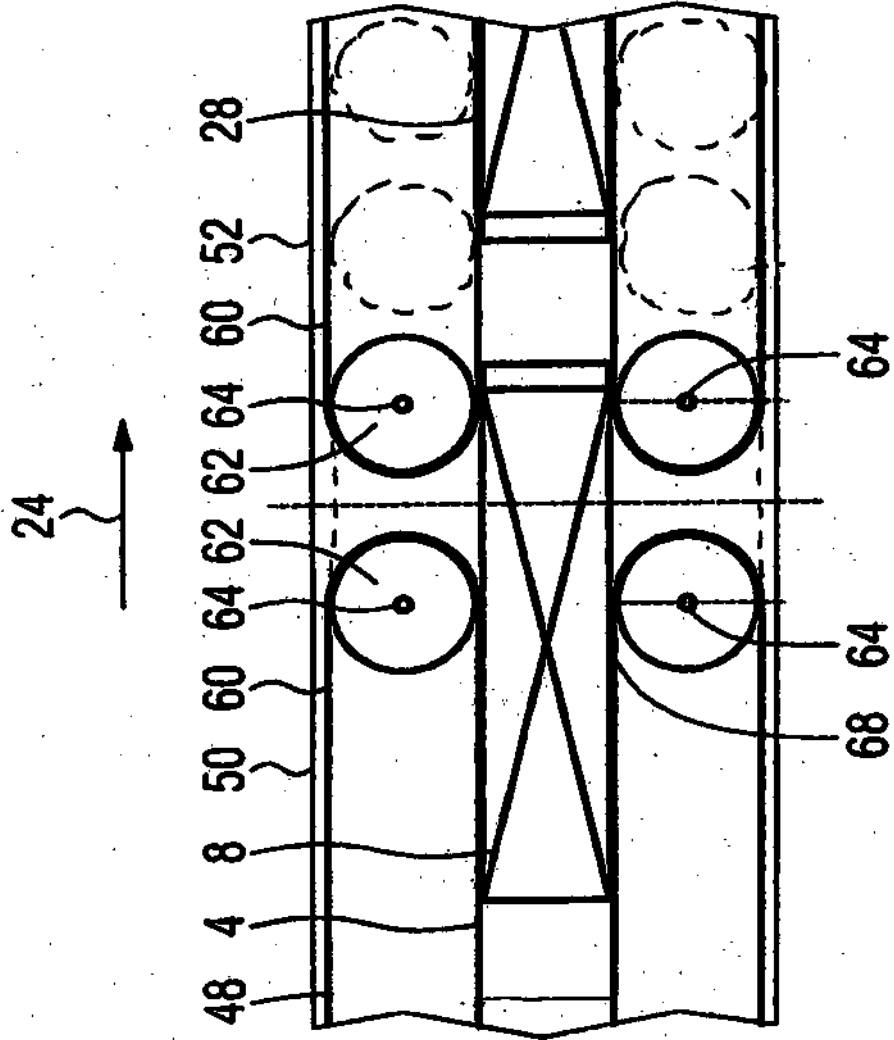


FIG.3

