



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 146**

51 Int. Cl.:  
**B65H 37/04** (2006.01)  
**B65H 45/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03788852 .6**  
86 Fecha de presentación : **05.12.2003**  
87 Número de publicación de la solicitud: **1575858**  
87 Fecha de publicación de la solicitud: **21.09.2005**

54 Título: **Dispositivo de combinación de láminas.**

30 Prioridad: **18.12.2002 DE 102 59 655**  
**10.05.2003 DE 103 21 021**  
**04.06.2003 DE 103 25 226**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.06.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.06.2007**

73 Titular/es: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**  
**Friedrich-Koenig-Strasse 4**  
**97080 Würzburg, DE**

72 Inventor/es: **Herbert, Burkard, Otto y**  
**Wander, Stefan**

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 276 146 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**

Dispositivo de combinación de láminas.

5 La invención se refiere a un dispositivo de combinación de láminas con al menos dos embudos plegadores, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En la invención, se trata de un dispositivo de combinación de láminas que se puede implantar en la impresión de periódicos, entre una prensa tipográfica y una plegadora transversal, para disponer una pluralidad de bandas de papel impresas en el orden deseado, para el producto de impresión final. La invención se refiere, especialmente, a un dispositivo de combinación de láminas, apropiado para los productos de impresión en formato tabloide.

15 El documento DE4326855A1 da a conocer un dispositivo de combinación de láminas con un embudo plegador y dos rutas de guía, sobre cada una de las cuales se conduce una semibanda cortada en sentido de la máquina, en el que una de las semibandas es provista de cola durante su recorrido y se pega a continuación con la otra semibanda. En otra forma de realización, dos láminas discurren a través de dos embudos plegadores, encolándose una de las láminas mediante una grapadora, y la otra de la forma mencionada, antes de que ambas se unan en una lámina principal.

20 Por el documento DE4344362A1, es conocido un dispositivo de combinación de láminas con al menos un embudo plegador, en el que la lámina que abandona el embudo plegador se puede conducir, de forma opcional, por uno u otro lado de otro embudo plegador situado por debajo.

25 En el documento DE4128797A1, es conocida una construcción de embudos con varios embudos plegadores dispuestos en distintos niveles de embudos. A través de embudos plegadores dispuestos por encima, se puede hacer descender las láminas plegadas opcionalmente hacia una plegadora subordinada, por uno u otro lado de un embudo plegador situado por debajo.

30 La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo de combinación de láminas con al menos dos embudos plegadores.

El objetivo se consigue, según la invención, mediante las características de la reivindicación 1.

35 Las ventajas que se pueden obtener con la invención radican sobre todo en que el dispositivo de combinación de láminas permite la fabricación de productos de varias capas, en especial productos en formato tabloide, en los que, al menos, una capa del producto está grapada.

Otra ventaja es que el dispositivo de combinación de láminas sale sin barras de inversión.

40 Con ello, se reducen los costes del dispositivo. Además, la alimentación en el dispositivo de las bandas de material que se han de procesar, se puede realizar de forma sencilla y rápida antes de su puesta en funcionamiento. Al prescindir de la inversión, se reduce aún más la propensión del dispositivo de combinación de láminas a averías en el funcionamiento.

45 Además, el dispositivo de combinación de láminas puede presentar, al menos, un segundo embudo plegador y una ruta de guía para guiar a una segunda semilámina desde el segundo embudo plegador hacia la salida. Con tal dispositivo, una semilámina de la lámina cortada por la sierra longitudinal, se puede combinar con la segunda semilámina del segundo embudo plegador para formar un primer libro, mientras que la otra semilámina de la lámina cortada por la sierra longitudinal se grapa o produce un segundo libro.

50 De forma preferente, a la salida del dispositivo de combinación de láminas, se conecta una plegadora. Con la plegadora se pueden preparar productos en formato tabloide de la lámina que sale del dispositivo de combinación de láminas.

En los dibujos se representan ejemplos de realización de la invención y se describen con más detalle a continuación.

55 Muestran:

60 La figura 1 un corte transversal a través de un primer ejemplo de realización de un dispositivo de combinación de láminas;

la figura 2 un corte transversal a través de un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de combinación de láminas;

65 la figura 3 un corte transversal a través de un tercer ejemplo de realización de un dispositivo de combinación de láminas;

la figura 4 un corte transversal a través de un cuarto ejemplo de realización de un dispositivo de combinación de láminas;

## ES 2 276 146 T3

la figura 5 ejemplos de producto a) a m) para los ejemplos de realización anteriormente mencionados.

Los ejemplos de realización según las figuras 1 a 3 no se encuentran bajo el ámbito de protección de las reivindicaciones.

5

Un dispositivo de combinación de láminas 01, representado en la figura 1, comprende dos embudos plegadores 02; 03, rodillos de guía 04; 06; 18, dos sierras longitudinales 07; 08, poleas de inversión 09; 11; 12; 13; 14; 16, dos rodillos de tracción 05; 10, así como una grapadora 17. En el dispositivo de combinación de láminas 01 se ha conectado una plegadora 19, que comprende un cilindro 21, por ejemplo cilindro de corte 21, un cilindro 22, por ejemplo cilindro 22 de corte en surco, de puntura y de cuchilla plegadora, así como un cilindro 23, por ejemplo cilindro 23 de tapa de plegado.

10

A través del embudo plegador 03 se extiende una lámina 24 en la dirección de la flecha dibujada. En el caso de la lámina 24, se trata de una pluralidad de bandas de papel impresas 24, que discurren en paralelo, y que se procesan juntas para formar productos en formato tabloide. Mientras pasan a través del embudo plegador 03, las semibandas cortadas en sentido de la máquina, y que discurren una junto a la otra sobre el embudo plegador 3, son conducidas una sobre otra. A continuación del embudo plegador 03, la lámina plegada 24, aquí lámina 24 que presenta semibandas conducidas unas sobre la otra, pasa por rodillos de guía 06 y desemboca en los rodillos de tracción 05; 10 o en el grupo de rodillos de tracción 05; 10. Con ello, la lámina 24, tras pasar por el embudo plegador 03, consta de una doble cantidad de bandas de papel 24 que discurren en paralelo, y que, sin embargo, presentan un espesor inferior a las bandas de papel 24 antes de embocar en el embudo plegador 03. La lámina 24 es conducida sobre las poleas de inversión 14; 16 hacia los rodillos de guía 18, y, sobre éstos, abandona la máquina de combinación de láminas 01.

15

20

Correspondientemente, en el embudo plegador 02 se introduce una lámina 26 que consta igualmente de una pluralidad de bandas de papel que discurren en paralelo, tras ser cortadas en el sentido de la máquina y conducidas una sobre la otra. Esta lámina 26 puede ser recibida, por ejemplo, junto con la lámina 24, en una prensa tipográfica de lámina impresa, mediante el corte longitudinal de una lámina de doble espesor, antes de entrar en el dispositivo de combinación de láminas 01.

25

En el embudo plegador 02, las semibandas de la lámina 26 son conducidas una sobre la otra y, tras abandonar el embudo plegador 02, son introducidas en los rodillos de tracción 10; 05 sobre los rodillos de guía 04. Tras abandonar los rodillos de tracción 10; 05, la lámina 26 se introduce en la polea de inversión 09 en la que, al contrario que la lámina 24, se divide en dos semiláminas 27; 28, por ejemplo bandas de papel 27; 28.

30

La semilámina 28 es conducida desde la polea de inversión 09, sobre la polea de inversión 11, hacia los rodillos de guía 18, es decir, hacia la salida del dispositivo de combinación de láminas 01. Aquí se une con la lámina 24. Puesto que las láminas o semiláminas 24; 27; 28 son conducidas una sobre la otra en el área de los rodillos de guía 18, se denomina aquí como salida el lugar donde se unen en la zona de los rodillos de guía 18 si bien, desde el punto de vista meramente estructural, puede estar también más hacia abajo de la lámina.

35

La semilámina 27, por el contrario, discurre desde la polea de inversión 09 hacia la grapadora 17. La grapadora 17, aún antes de que la semilámina 27 entre en la plegadora 19, grapa las bandas de papel 27 que conforman la semilámina 27, cada una a lo largo de una línea entre los dos lados de la impresión generada encima; en dicha línea se generará después un pliegue transversal, al pasar la lámina 27 a través de la plegadora 19. Tras abandonar la grapadora 17, la semilámina 27, que constará en adelante de bandas de papel 27 grapadas en algunas partes, es conducida igualmente sobre las poleas de inversión 12; 13 hacia el rodillo guía 18, y se une allí tanto con la semilámina 28 como también con la lámina 24. Con ello, una lámina principal 29, que está compuesta por las bandas de papel sin grapar de la lámina 24, por las bandas de papel sin grapar 28 de la semilámina 28 y por las bandas de papel grapadas 27 de la semilámina 27, abandona los rodillos de guía 18, que conforman la salida del dispositivo de combinación de láminas 01.

40

Esta lámina principal 29 entra entre el cilindro de corte 21 y el cilindro de corte en surco, de puntura y de cuchilla plegadora 22. Un cilindro de tapa de plegado 23 se conecta con el cilindro de corte en surco, de puntura y de cuchilla plegadora 22. Entre los cilindros 21; 22 de la plegadora 19, la lámina principal 29 se recorta de forma conocida en productos aislados, que se pliegan en transversal, a continuación, entre los cilindros 22; 23. Los productos en formato tabloide fabricados con el dispositivo de combinación de láminas 01 mostrado, presentan una capa exterior sin grapar y una capa interior grapada.

50

Dado que en la polea de inversión 09 las bandas de papel 26 de la lámina 26 se pueden repartir a voluntad sobre las semiláminas 27, 28, y una banda de papel 26 corresponde en cada caso a cuatro páginas del producto de impresión final, se puede seleccionar a voluntad el contorno de la capa grapada en cortes de cuatro páginas cada uno.

60

El dispositivo de combinación de láminas 01 no se limita específicamente a la forma de realización representada. Así, por ejemplo, es posible modificar el dispositivo de combinación de láminas 01 de tal manera, que la grapadora 17, en lugar de estar dispuesta en la ruta de guía de la semilámina 27, esté dispuesta en la ruta de guía de la semilámina 28. Entonces, las bandas de papel que conforman la semilámina 28 son grapadas por la grapadora 17 en unos puntos predeterminados, mientras que las bandas de papel 27 que conforman la semilámina 27 permanecen sin grapar. Tras la unión de las semiláminas 27; 28 con la lámina 24 para formar la lámina principal a la salida del dispositivo de combinación de láminas 01, en los rodillos de guía 18, y tras pasar por la plegadora 19, con esta forma de realización

65

## ES 2 276 146 T3

alternativa del dispositivo de combinación de láminas 01, se generan productos en formato tabloide, que presentan tres capas, en las que una capa exterior y una interior están sin grapar, mientras que una capa, que se encuentra entre estas dos capas, está grapada.

- 5 Por supuesto, la lámina 26 también podría pasarse completamente a través de la grapadora 17, dado el caso, junto con bandas de papel que se ramifican de la lámina 24, si se desea que las capas grapadas tengan un contorno mayor que las que quedan sin grapar.

10 Dependiendo del espesor de la prensa tipográfica colocada previa al dispositivo de combinación de láminas 01, este dispositivo de combinación de láminas 01 también puede disponer de más de dos embudos plegadores, en el que, entonces, la semilámina que pasa a través de la grapadora 17, puede ser una parte de una lámina cortada en sentido de la máquina, que procede de uno de los embudos plegadores, o puede comprender también a esta lámina completa y, adicionalmente, bandas de papel de una lámina que procede de un embudo plegador cercano.

- 15 En otra forma de realización, la sierra longitudinal o las sierras longitudinales 07; 08 no está o están dispuestas antes de los embudos plegadores 02; 03, sino después del embudo plegador 02; 03. En este caso, la lámina 26 plegada se abre cortando por el lomo de plegado, después del embudo de plegado 02; 03.

20 En una forma de realización representada en la figura 2, a un embudo plegador 02 y a la lámina 26 conformada por encima de éste, se le han asignado al menos, dos guías de lámina de las semiláminas 27 y 28. Para ello, la lámina 26 es cortada en el sentido de la máquina antes (o después) del embudo plegador 02, como se cita más arriba, y se distribuye después sobre las guías de lámina de las semiláminas 27 y 28. Al menos una de las guías de lámina presenta en su recorrido una grapadora 17; es sin embargo ventajoso que sean las dos. Una o las dos semiláminas 27; 28 puede o pueden ser grapadas, antes de que unan de nuevo para formar un producto y continúen siendo procesadas en la  
25 grapadora 19.

Como se indica con las líneas rayadas, se puede sacar una tercera semilámina 31 de la lámina 26, y graparla, dado el caso, con una grapadora 17 disponible, antes de que también ésta se una de nuevo para formar un producto. Igualmente se marca con líneas rayadas una guía de lámina, en la que una semilámina 32 desciende en línea recta  
30 hacia la entrada en la plegadora 19, por ejemplo, sin inversión y/o sin grapado.

Una ventaja especial de la forma de realización según la figura 2 consiste en que se puede reducir notablemente el número de embudos plegadores 02; 03 para varios "libros" de un producto, grapados por separado uno de otro o parcialmente sin grapar. Podemos ahorrar, por ejemplo, un embudo (embudo de globo) adicional, dispuesto, en caso  
35 contrario, por encima del embudo plegador 02, con una variabilidad de producto similar. Con ello, se pueden ahorrar considerables costes y alturas de construcción.

En un tercer ejemplo de realización (figura 3), las dos láminas 27; 28 son conducidas, sobre poleas de inversión 09; 09', desde el embudo plegador 02 hacia ambos lados de un embudo plegador 03 situado, por ejemplo, por debajo de  
40 éste. Sobre una de las dos guías de lámina de las láminas 27; 28, o sobre las dos, se puede disponer (representándolo con líneas rayadas) una grapadora 17, como en los ejemplos mencionados en primer lugar. Las dos láminas 27; 28 se reúnen con la lámina 24 que sale del embudo plegador inferior 03, antes de la plegadora 19, en la que la última lámina viene a situarse entre las dos mencionadas en primer lugar. En una realización ventajosa, se puede disponer en la guía de lámina de la lámina 24 una grapadora 17' adicionalmente, o en lugar de la grapadora o las grapadoras 17. En una  
45 realización, que se distingue por su elevada flexibilidad, tanto la guía de lámina de la lámina 24, como también, al menos, una de las guías de lámina de las láminas 27; 28 que rodean por ambos lados al embudo plegador 03, presentan una grapadora 17; 17'. Si se debe poder producir de forma aún más variable, las guías de lámina de las tres láminas 24; 27; 28 presentarán, cada una, una grapadora 17; 17'.

50 En los tres ejemplos de realización se pueden prever guías de lámina de derivación 33; 34 adicionales, indicadas con ejemplos en la figura 3, mediante el que una grapadora 17; 17', que se encuentra sobre una guía de lámina, se puede doblar sin grapado con una parte de la lámina 24; 27; 28 (por ejemplo, dividida de nuevo), o con toda la lámina 24; 27; 28. En la figura 3 se indican, además, con líneas rayadas únicamente dos guías de lámina de derivación 33; 34, sin poleas de inversión representadas, etc. En una variante de los tres ejemplos de realización, éstas se han de transferir, sin embargo, sobre alguna, varias o todas las láminas 24; 27; 28.  
55

En un cuarto ejemplo de realización (figura 4), a dos embudos plegadores 02; 03, cada uno con una sierra longitudinal 07; 08, se les ha asignado en cada caso una grapadora 17; 17' en la ruta de guía del embudo plegador 02; 03 correspondiente, para la salida del dispositivo de combinación de láminas 01. El dispositivo de combinación de  
60 láminas 01 presenta en él poleas de inversión 09; 14; 36; 37, sobre los que se puede conducir o, en una forma de realización ventajosa, se ha conducido una semilámina 28, o toda la lámina 26 de un embudo plegador 02, a través de la grapadora 17' asignada al segundo embudo plegador 03, junto con una semilámina 27' o toda la lámina 24 de este segundo embudo plegador 03; 02. Con ello, en una sobreestructura no representada, ya no se debe fijar la salida del embudo correcta para el grapado, mediante el giro de las semibandas, sino que las semibandas se pueden añadir aún a  
65 la otra semilámina 27', o lámina 24, que se han de grapar, después de pasar por los embudos plegadores 02; 03. Todas las semibandas, es decir, las dos láminas 24; 26 plegadas y cortadas, también se pueden procesar a través de una de las grapadoras 17'; 17 para conseguir un producto. Es igualmente posible que se grape una semilámina 28 junto con una lámina 24 o semilámina 27' del otro embudo plegador 03, mientras que la semibanda 27 del primer embudo plegador

## ES 2 276 146 T3

02 que queda, pasa sin grapado por la grapadora 17 asignada (es decir, la grapadora no está conectada o está fuera de servicio). La disposición con los números de referencia mencionados se ha de aplicar simétricamente sobre la guía invertida.

5 A través de las rutas de guía mencionadas, por encima de ambas grapadoras 17; 17', se puede conseguir una lámina principal 29 a la salida, en una primera forma de funcionamiento, que presenta una parte con una o varias capas sin grapar (por ejemplo, con la grapadora 17; 17' desconectada) y una parte con varias capas grapadas (figura 5a), representada de dentro hacia fuera. En una segunda forma de funcionamiento (figura 5b), la lámina principal está conformada por dos partes que presentan, respectivamente, varias capas grapadas, en la que el número de capas entre  
10 las dos partes puede ser variable debido al transporte anteriormente mencionado.

De forma ventajosa, el dispositivo de combinación de láminas 01, presenta otras poleas de inversión 11; 16, sobre las cuales pasa o pasan, según la necesidad, en dirección a la salida, una semilámina 28; 28' de uno y/o del otro embudo plegador 02; 03, sin pasar por una de las grapadoras 17; 17', a lo largo de una ruta de guía correspondiente,  
15 entre las dos grapadoras 17; 17'.

Mediante esto, las formas de funcionamiento mencionadas más arriba, y los productos resultantes, se pueden ampliar en la lámina principal 29, con el fin de que, en una tercera forma de funcionamiento, además de las sucesiones mencionadas, una parte con una o varias capas sin grapas, se ha introducido (figura 5c) adicionalmente en las partes  
20 entre las dos partes ya mencionadas (en especial las dos partes grapadas de la segunda forma de funcionamiento. El número y procedencia de la/s capa/s de esta parte, mencionada en último lugar, es variable, puede/pueden proceder de uno, del otro o de ambos embudos plegadores 02; 03.

Aún más flexible en el producto que se ha de fabricar, está realizado el dispositivo de combinación de láminas 01 con más poleas de inversión 09; 09'; 10; 10'; 11; 12, por las cuales se puede conducir alrededor de las dos grapadoras 17; 17', hacia la salida, una semilámina 27; 28; 27'; 28' de, al menos uno de los embudos plegadores 02; 03, sin pasar a través de una de las grapadoras 17; 17', sobre un lado exterior del dispositivo de combinación de láminas 01. En la figura 4 se ha previsto para cada uno de los dos embudos plegadores 02; 03, una ruta de guía que se conecta de tal manera, denominada como guía de lámina de derivación 33; 34. Esto permite a las dos formas de funcionamiento  
30 mencionadas en primer lugar y, adicionalmente, a la tercera forma de funcionamiento, que, a la sucesión de partes, mencionada en cada caso, en uno y/o el otro lado externo de lámina de la lámina principal que se ha conseguido ahora, se pueda añadir o se añada otra parte con una o varias capas sin grapar. Así es, por ejemplo, posible, o se ha fabricado en una cuarta forma de funcionamiento una sucesión de una parte sin grapar, de una parte grapada, de una parte sin grapar y de una segunda parte grapada (figura 5d), y en una quinta forma de funcionamiento, adicionalmente, otra parte sin grapar (figura 5e). En una sexta forma de funcionamiento, se puede conseguir o se ha fabricado una sucesión  
35 de una parte sin grapar, de una parte grapada y de una segunda parte grapada (figura 5f), y en una séptima forma de funcionamiento, además, de otra parte adicional sin grapar (figura 5g).

Las mencionadas poleas de inversión 09; 11; 12; 13; 14; 16; 36; 37 han funcionado como rodillos 09; 11; 12; 13; 14; 16, en especial como rodillos 09; 11; 12; 13; 14; 16 accionados únicamente por fricción, y sirven a la guía.  
40

En la plegadora 19, la lámina principal 29 se corta transversalmente en secciones de producto, y las secciones de producto conseguidas de esta forma son, por ejemplo, plegadas transversalmente.

45 Los productos plegados transversalmente, que se pueden conseguir por los medios de funcionamiento mencionados más arriba, están ejemplificados en las figuras 5a) hasta la g). El número de capas por parte (grapada o sin grapar) se ha seleccionado aquí de forma meramente ejemplar. Sin embargo, el número de capas de cada parte, también puede ser mayor o menor que el representado. Las diferentes partes pueden presentar distinto número de capas. Especialmente para las partes sin grapar, el número de las capas también puede ser 1. Un grapado se indica mediante una línea que  
50 une las capas, en el área del lomo de plegado.

En la figura 5 se representan también, entre otros, los productos que se pueden conseguir mediante las distintas formas de funcionamiento del dispositivo según la figura 1. La figura 5a) muestra un producto, en el que tiene lugar, por ejemplo, una transmisión de una semilámina 28, no prevista para el grapado.  
55

Igualmente en la figura 5 están entre otros (aunque no exhaustivamente), los que se pueden inferir mediante las distintas formas de funcionamiento del dispositivo según la figura 2. Así por ejemplo, se puede conseguir el producto según la figura 5a) (una grapadora desconectada) y la figura 5 b), únicamente con las semiláminas 27; 28 punzonadas. Sin tener en cuenta una guía de la semilámina 31 (como se ha previsto en una versión básica de la realización según la figura 2), se puede producir la figura 5 c), sin embargo, con la posibilidad para la semilámina 32. Con la semilámina 31 (sin guía de una semilámina 32), se puede conseguir igualmente la figura 5 c) con la grapadora 17 izquierda disponible, la grapadora 17 media desconectada o no disponible, así como la grapadora 17 derecha conectada, y con la grapadora 17 media conectada adicionalmente se puede conseguir la figura 5j). Si, por el contrario, la grapadora izquierda 17 no está disponible o está desconectada, se puede realizar la figura 5 m). La figura 5 h) muestra un posible producto  
60 generado mediante todas las guías dibujadas, y las tres grapadoras 17 (conectadas).

Adicionalmente a los productos (figuras 5 a) hasta 5 g)), mencionados en la parte descriptiva de la figura 4, pero sin embargo, se ha de transferir a situaciones de funcionamiento con grapadoras 17; 17', opcionalmente desconectadas

## ES 2 276 146 T3

o no previstas, o derivaciones 33; 34 aprovechadas o no aprovechadas, con el dispositivo según la figura 3, teniendo en cuenta la derivación 33 y tres grapadoras 17; 17'; un producto según la figura 5 i), y sin derivación 33, pero sin embargo con derivación 34, es la inversión del producto de la figura 5 h). Si las tres láminas o semiláminas 24; 27; 28 punzonadas, presentan una grapadora 17; 17', entonces, el producto según la figura 5 j), se puede fabricar de tres partes, sin otras derivaciones 33; 34. Si para la lámina 24 únicamente se ha previsto una grapadora 17' (o solamente se ha conectado, opcionalmente, ésta de entre dos o tres grapadoras 17; 17'), entonces resulta un producto según la figura 5 k).

Sin embargo, se puede invertir el orden en la representación de dentro hacia fuera, bien mediante la correspondiente guía a través del dispositivo de combinación de láminas 01, o bien mediante una modificación de la plegadora 19.

Es especialmente ventajoso el hecho de que los productos mencionados se pueden fabricar en general, o al menos en una amplia medida, sin girar, especialmente sin girar previamente, las semibandas en una sobreestructura, antes de los embudos plegadores 02; 03. Las semibandas que se han de asignar a una u otra lámina, o semilámina 24; 27; 28, son transportadas en el dispositivo de combinación de láminas 01 a la posición deseada.

### Listado de números de referencia

- 01 Dispositivo de combinación de láminas
- 02 Embudo plegador
- 03 Embudo plegador
- 04 Rodillo guía
- 05 Rodillo de tracción, grupo de rodillos de tracción
- 06 Rodillo guía
- 07 Sierra longitudinal
- 08 Sierra longitudinal
- 09 Polea de inversión, rodillo
- 10 Rodillo de tracción, grupo de rodillos de tracción
- 11 Polea de inversión, rodillo
- 12 Polea de inversión, rodillo
- 13 Polea de inversión, rodillo
- 14 Polea de inversión, rodillo
- 15 -
- 16 Polea de inversión, rodillo
- 17 Grapadora
- 18 Rodillo de guía
- 19 Plegadora
- 20 -
- 21 Cilindro, cilindro de corte
- 22 Cilindro, cilindro de corte en surco, de puntura y de cuchilla plegadora
- 23 Cilindro, cilindro de tapa de plegado
- 24 Lámina, banda de papel
- 25 -

## ES 2 276 146 T3

	26 Lámina, banda de papel
	27 Semilámina, banda de papel
5	28 Semilámina, banda de papel
	29 Lámina principal
10	30 -
	31 Semilámina, banda de papel
	32 Semilámina, banda de papel
15	33 Guía de lámina de derivación
	34 Guía de lámina de derivación
20	35 -
	36 Polea de inversión, rodillo
	37 Polea de inversión, rodillo
25	09' Polea de inversión, rodillo
	10' Polea de inversión, rodillo
30	17' Grapadora
	27' Semilámina, banda de papel
	28' Semilámina, banda de papel
35	
40	
45	
50	
55	
60	
65	

## REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de combinación de láminas (01) con al menos dos embudos plegadores (02; 03), una sierra longitudinal (07; 08), mediante la cual se puede abrir en longitudinal cortándola una lámina conducida sobre uno de estos embudos plegadores (02; 03), antes o después de este embudo plegador (02; 03), así como con dos grapadoras (17; 17'), asignadas a los embudos plegadores (02; 03), en cada una de las rutas de guía del embudo plegador (02; 03) asignado, hacia una salida del dispositivo de combinación de láminas (01), **caracterizado** porque el dispositivo de combinación de láminas (01) presenta al menos una polea de inversión (09; 14; 36; 37), por la que una semilámina (27; 28; 27'; 28') de un primer embudo plegador (02; 03), pasa a través de la grapadora (17; 17') asignada al segundo embudo plegador (03; 02), junto con una semilámina (27'; 28'; 27; 28) o toda la lámina (24; 26) de este segundo embudo plegador (03; 02), o también por la que toda la lámina (26; 24) del primer embudo plegador (02; 03) pasa a través de la grapadora (17'; 17), asignada al segundo embudo plegador (03; 02), junto con una semilámina (27'; 28'; 27; 28) de este segundo embudo plegador (03; 02), de tal manera que se puede conseguir una lámina principal (29) a la salida.

20 2. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se ha previsto, al menos, una polea de inversión (09; 11; 14; 16), por la que no se puede o se pueden conducir hacia la salida ninguna de las semiláminas (27; 28; 27'; 28'), una semilámina (28) de un embudo plegador (02), una semilámina (28') de otro embudo plegador (03), o simultáneamente semiláminas (27; 28; 27'; 28') de ambos embudos plegadores (02; 03), sin pasar por una grapadora (17; 17'), a lo largo de una ruta de guía correspondiente, entre las dos grapadoras (17; 17').

25 3. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se ha previsto, al menos, una polea de inversión (09; 09'; 10; 10'; 11; 12), por la que se puede hacer pasar hacia la salida, alrededor de las dos grapadoras (17; 17'), una semilámina (27; 28; 27'; 28') del embudo plegador (02; 03), sin pasar a través de una de las grapadoras (17; 17'), sobre un lado exterior del dispositivo de combinación de láminas (01).

30 4. Dispositivo de combinación de láminas (01) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** por una grapadora (19) subordinada a la salida del dispositivo de combinación de láminas (01).

35 5. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la sierra longitudinal (07; 08) está dispuesta antes del embudo plegador (02; 03).

6. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las semibandas, cortadas por la sierra longitudinal (07; 08), han sido conducidas una sobre otra mediante el embudo plegador (02; 03).

40 7. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la sierra longitudinal (07; 08) está dispuesta a la salida del embudo plegador (02; 03), para cortar un pliegue longitudinal, generado por el embudo plegador (02; 03) en una lámina (26) que ha sido conducida a través de él.

45 8. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la lámina principal (29) se compone, al menos, de una lámina o semilámina (24; 28) de bandas de papel sin grapar, y, al menos, una lámina o semilámina (24; 27) de bandas de papel grapadas.

50 9. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la semilámina (27; 28) grapada, comprende varias capas, y está unida de forma suelta, en la zona de la lámina principal (29), con otra semilámina (27; 28) del mismo embudo plegador (02; 03).

55 10. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque un número de bandas de la lámina (26) están distribuidas a voluntad sobre las semiláminas (27; 28).

60 11. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 10, **caracterizado** porque, según la distribución, el contorno de la capa grapada se puede elegir a voluntad en la lámina principal, en cortes de cuatro páginas cada uno.

65 12. Dispositivo de combinación de láminas (01) según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se ha previsto una guía de lámina (31; 32; 33; 33; 34), adicional a las dos rutas de guía de las semiláminas (27; 28), mediante la que una grapadora (17; 17'), que se encuentra sobre una guía de lámina, se puede doblar sin grapado con una parte de una semilámina (27; 28) o con una lámina completa (24; 26).

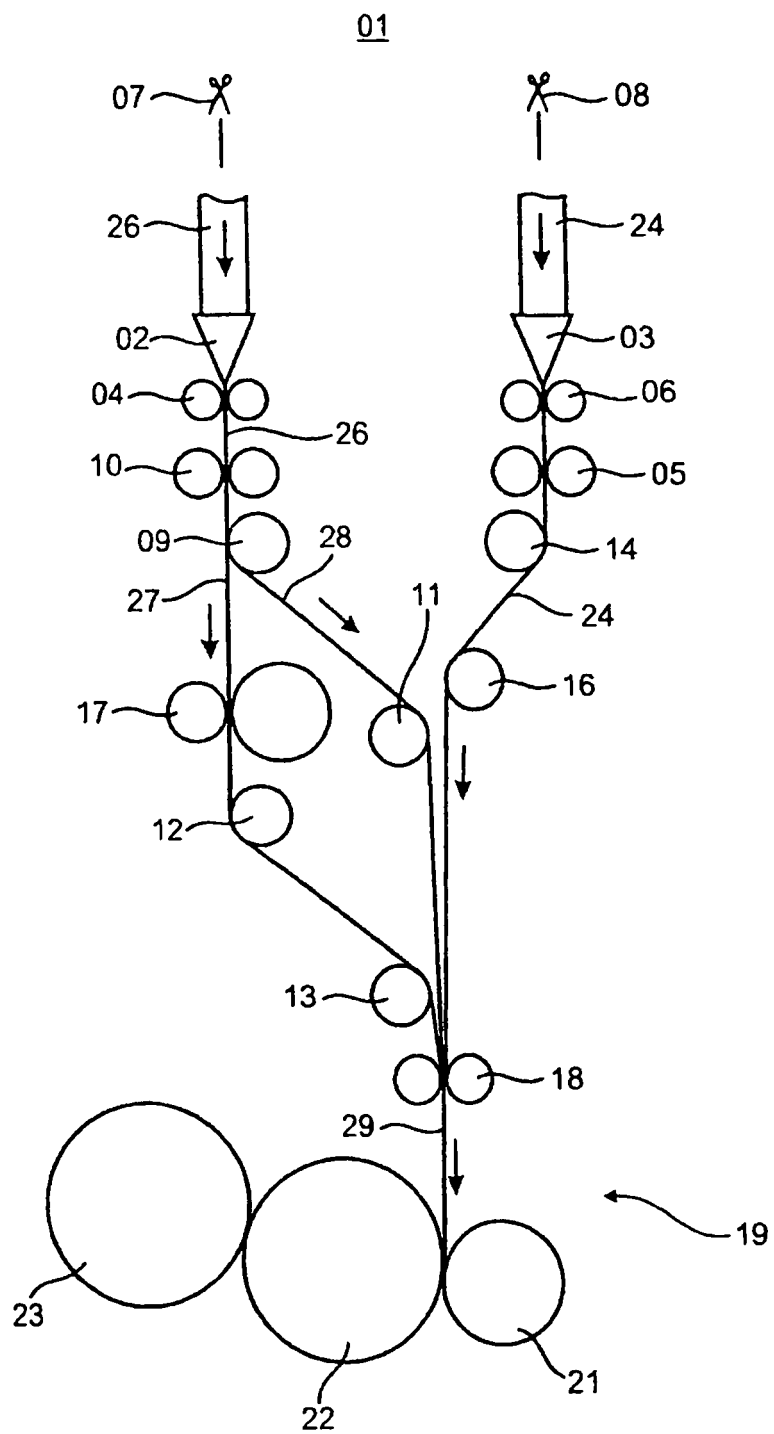


Fig. 1

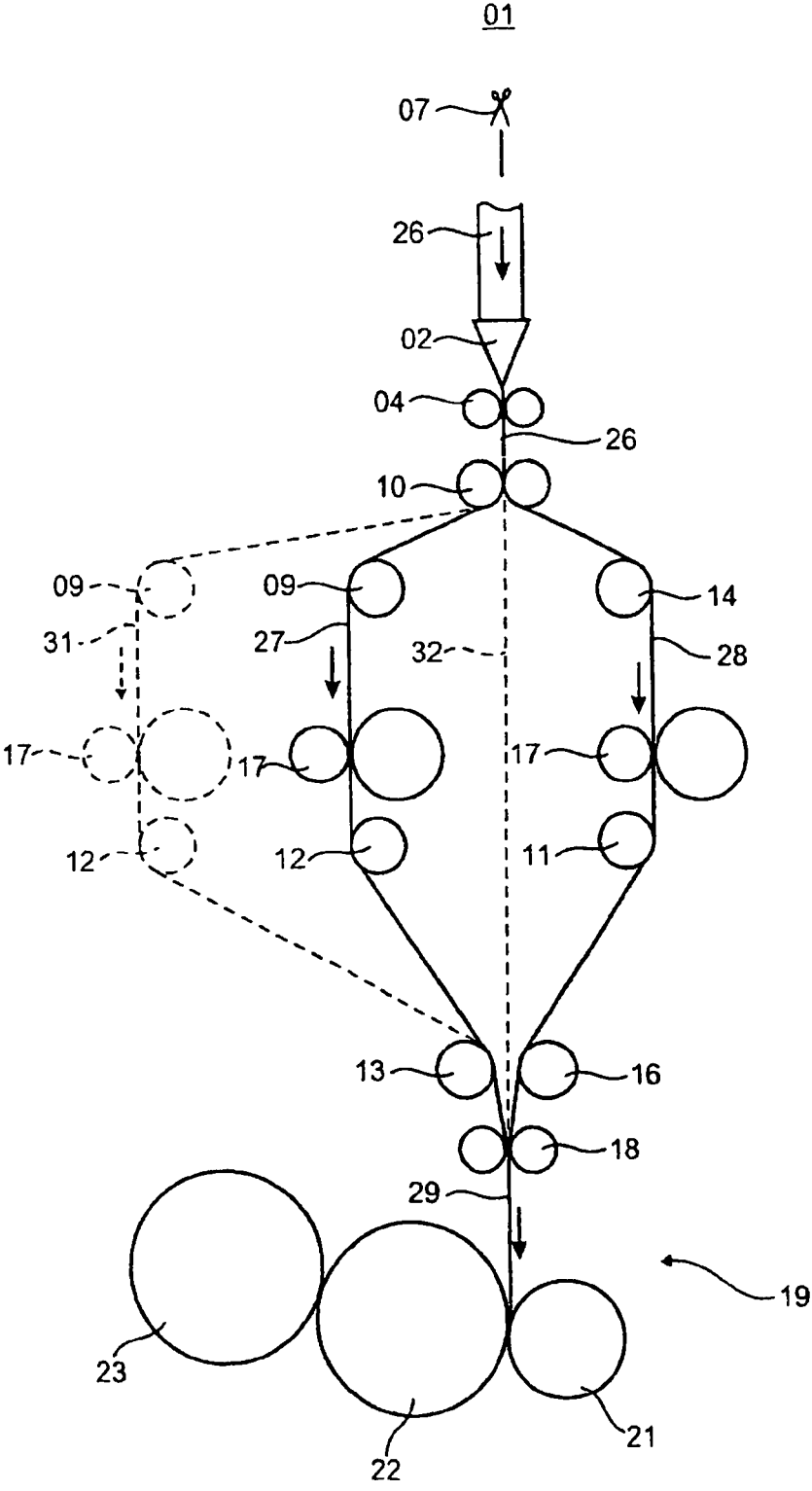


Fig. 2

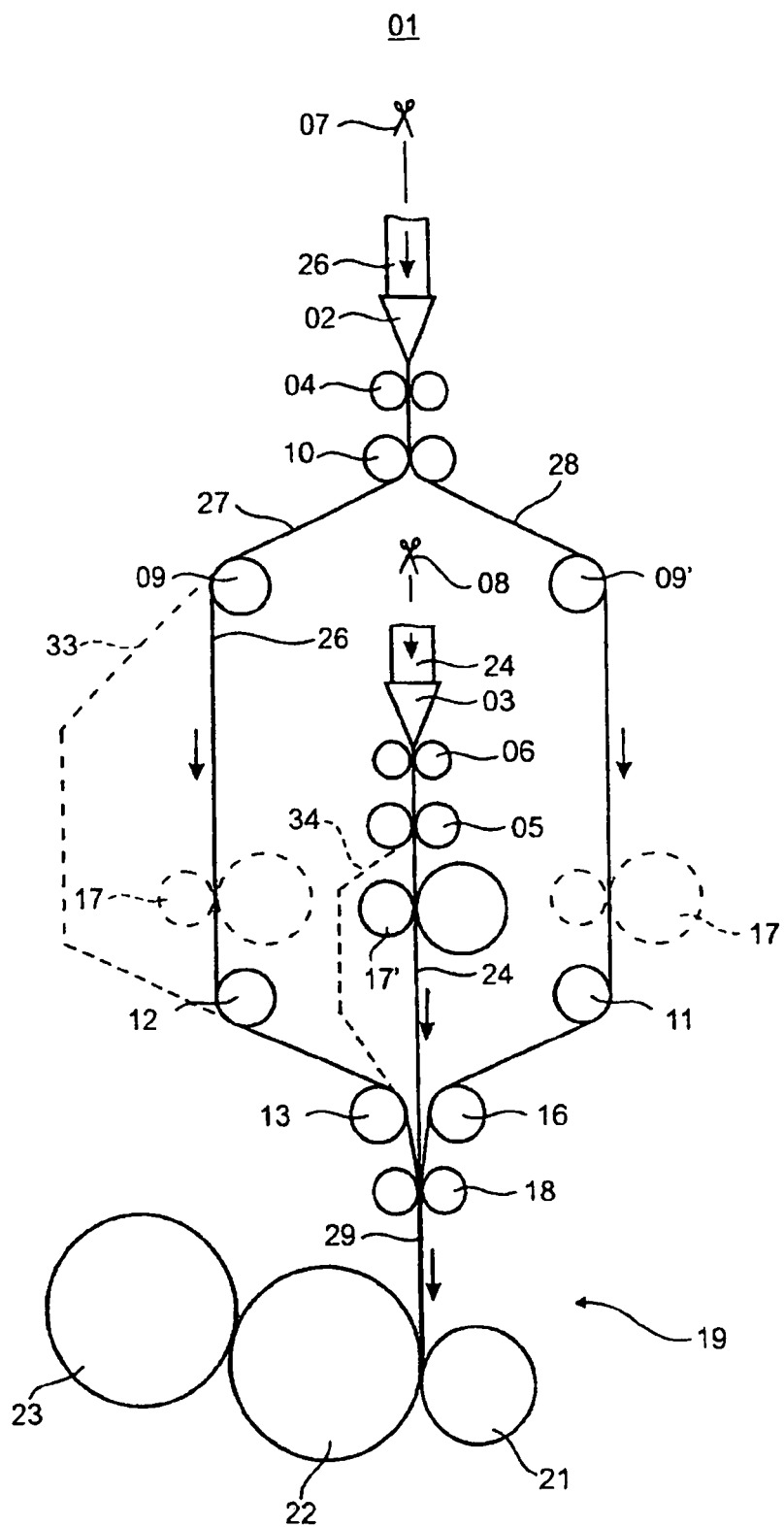


Fig. 3

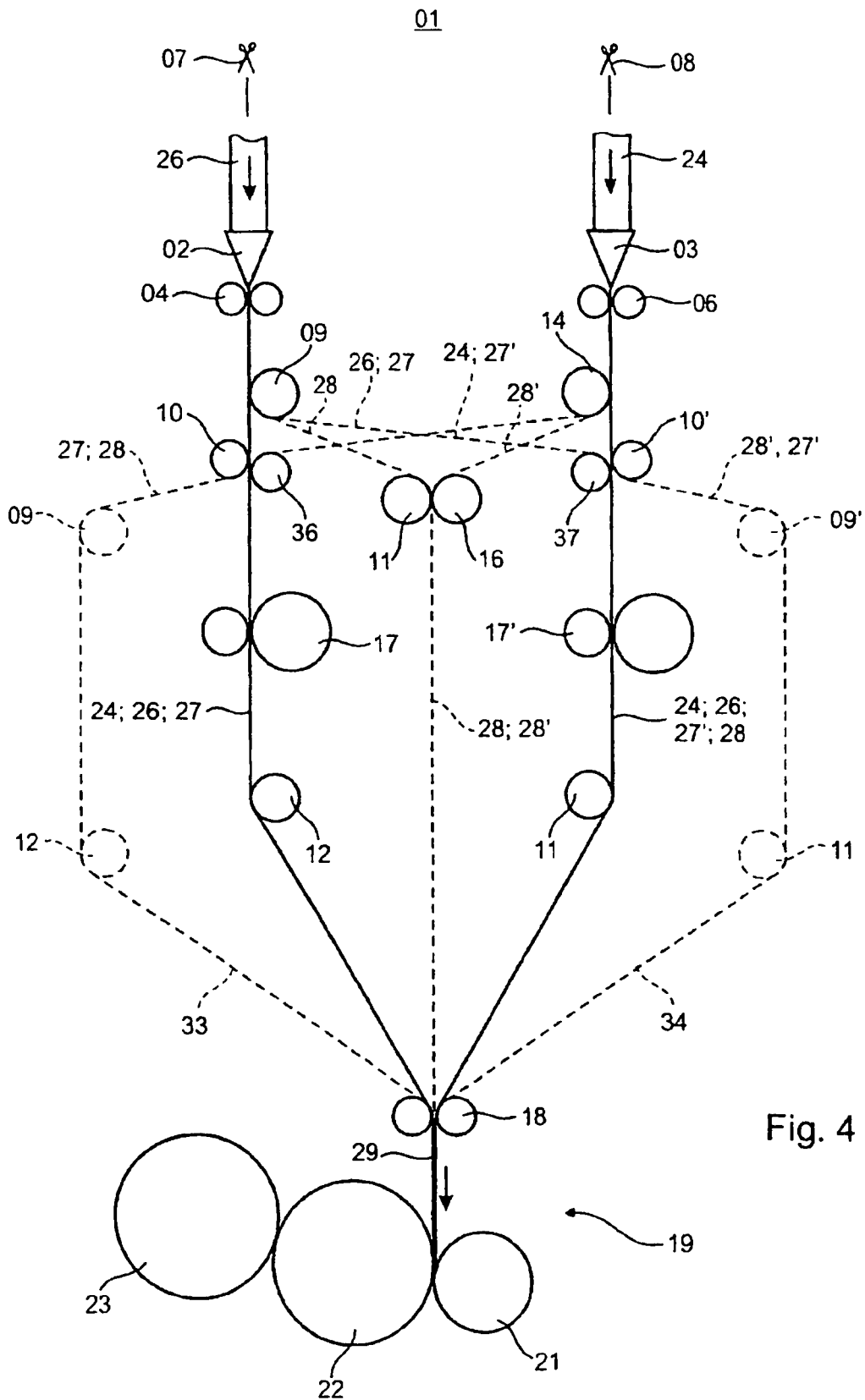


Fig. 4

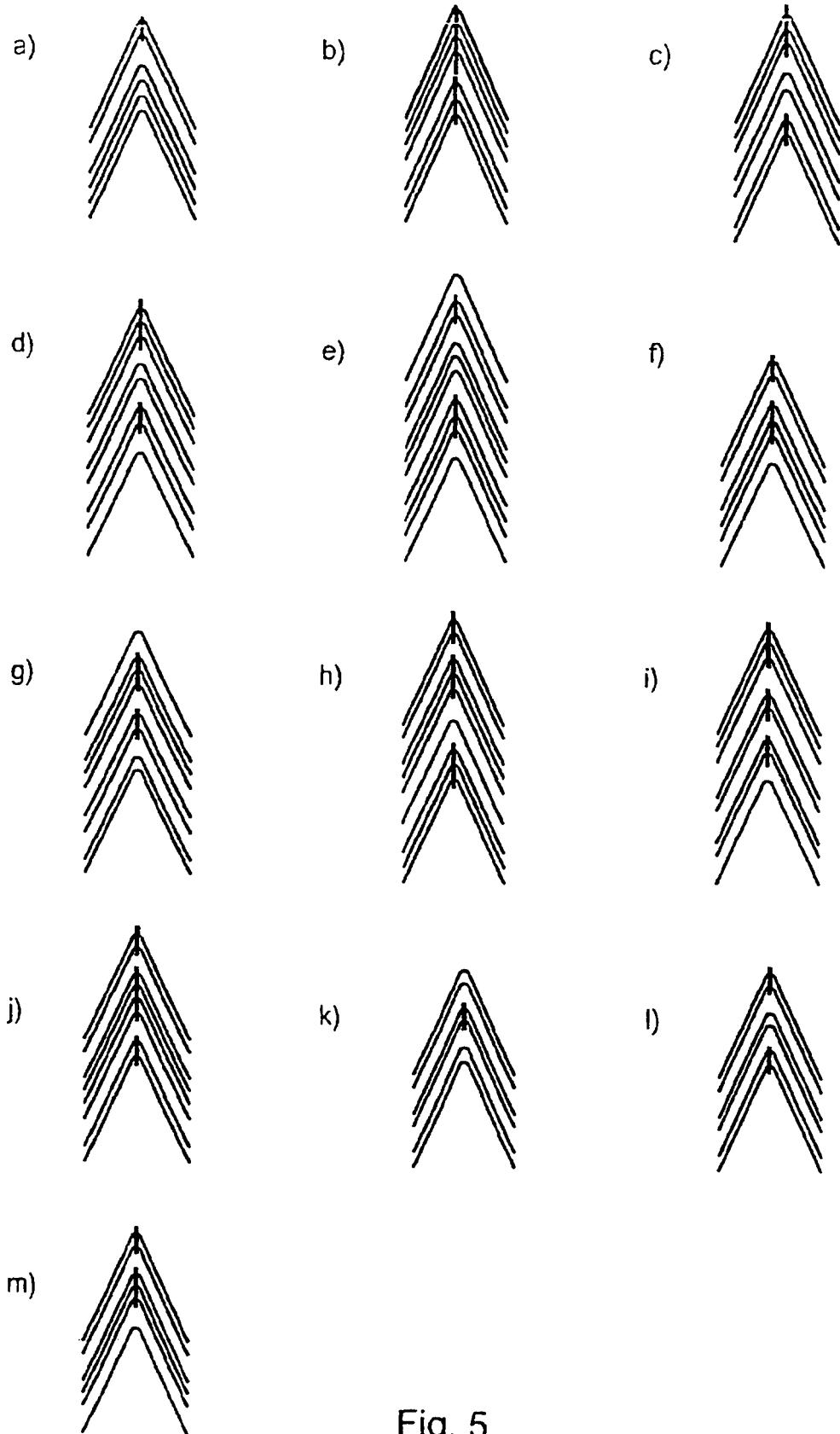


Fig. 5