

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 407**

51 Int. Cl.:  
**B21B 39/00** (2006.01)  
**B21C 47/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09778629 .7**  
96 Fecha de presentación: **21.09.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2342027**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2011**

54 Título: **Instalación de laminado para el laminado de un artículo de laminado con forma de cinta**

30 Prioridad:  
**26.09.2008 DE 102008049180**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**20.08.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**20.08.2012**

73 Titular/es:  
**SMS Siemag AG**  
**Eduard-Schloemann-Strasse 4**  
**40237 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:  
**ALLERDINGS, Arthur**

74 Agente/Representante:  
**Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 386 407 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 laminado para el laminado de un artículo de laminado con forma de cinta

5 La invención se refiere a una instalación de laminado para el laminado de un artículo de laminado con forma de cinta con dos o tres bobinadoras y al menos una caja de laminado entre las dos bobinadoras y con medios de transporte de rollo asignados para el suministro o el alejamiento de rollos del artículo de laminado hasta respectivas estaciones de transferencia de rollo y con un medio de transporte transversal para el transporte de rollos entre las dos estaciones de transferencia de rollo.

Una instalación de laminado de este tipo se conoce por el documento EP 0 618 018 B1.

10 Las instalaciones de laminado conocidas están equipadas con una bobinadora de desenrollamiento independiente y con al menos una bobinadora adicional, la mayoría de las veces con dos bobinadoras, que sirven como bobinadoras de inversión. Todos los rollos entrantes se cargan sobre una de las bobinadoras de desenrollamiento. Los rollos salientes se recogen por otra bobinadora o por las otras dos bobinadoras (bobinadora de enrollamiento). También existen instalaciones de laminado en las que los rollos entrantes se cargan sobre una bobinadora y también se recogen de la misma. En el caso de esta bobinadora se trata de una bobinadora de desenrollamiento y  
15 enrollamiento. Una bobinadora que sirve para el desenrollamiento y para el enrollamiento se denomina bobinadora de inversión.

Los rollos salientes se recogen por una de las dos bobinadoras de enrollamiento respectivamente mediante un carro de transporte de rollo. Este transporta los rollos hasta otros equipos de descarga, tales como, por ejemplo, hasta una báscula de rollo, una máquina para atar rollos, una máquina para marcar rollos, una inspección de rollo, etc.  
20 También existen instalaciones en las que los rollos se recogen por un primer carro de transporte de rollo y se transfieren a otro carro de transporte de rollo o a otro equipo de transporte.

Cada una de las dos bobinadoras de enrollamiento está equipada con un equipo propio de transporte de salida y de descarga; esto quiere decir que los equipos de transporte de salida y descarga de las dos bobinadoras de enrollamiento están separados.

25 Es objetivo de la invención crear una instalación de laminado que esté construida de forma sencilla y esté compuesta de relativamente pocos componentes. Por ello se ahorran costes y se consigue una alta eficacia de transporte.

De acuerdo con la invención se resuelve este objetivo en una instalación de laminado del tipo que se ha mencionado al principio estando pospuestos para el transporte de salida de rollo equipos de transporte de salida y de descarga  
30 comunes.

Un medio de transporte transversal puede transportar los rollos entre equipos comunes de transporte de entrada, de transporte de salida, de carga y de descarga.

La logística de transporte de acuerdo con la invención está equipada con un medio de transporte transversal, particularmente con un carro de avance transversal. El carro de avance transversal sirve para el transporte de los rollos entre un primer medio de transporte de rollo, particularmente un carro de transporte de rollo, que va de un lado a otro entre una de las dos bobinadoras de inversión y el carro de avance transversal y un medio de transporte de rollo pospuesto al carro de transporte transversal. Puede ser un medio de transporte de rollo separado o, sin embargo, esta función la puede asumir también un medio de transporte de rollo de la bobinadora.  
35

El medio de transporte de rollo pospuesto al carro de transporte transversal sirve como medio de transporte de rollo común y único, particularmente como carro de transporte de rollo entre el carro de avance transversal y un equipo de descarga común. El equipo de descarga es, por ejemplo, una báscula de rollo, una máquina para atar rollos, una máquina para marcar rollos, una inspección de rollos, etc. Mediante la utilización del medio de transporte transversal que se puede trasladar de forma correspondientemente flexible se pueden ahorrar medios de transporte de rollo y equipos de carga/descarga. A este respecto, la estación de transferencia puede estar dispuesta en cualquier punto  
40 dentro del intervalo de traslación del carro de avance transversal. Sin embargo, ventajosamente, la estación de transferencia se dispone donde el rollo se transfiere desde un medio de transporte de rollo pospuesto a las bobinadoras al medio de transporte transversal.  
45

Se obtienen perfeccionamientos ventajosos a partir de las reivindicaciones dependientes, la descripción y los dibujos.

50 De forma ventajosa está previsto que el transporte transversal llegue hasta la bobinadora de desenrollamiento. Por ello se puede asignar también durante el transporte de bobinadora de desenrollamiento un medio de transporte de

rollo propio.

5 Preferentemente, en este caso, el medio de transporte transversal se puede trasladar tanto entre los medios de transporte de rollo asignados a las bobinadoras de inversión como entre uno de estos medios de transporte de rollo y el medio de transporte de rollo asignado a la bobinadora de desenrollamiento. Esto crea una flexibilidad adicional de la instalación de laminado, pudiéndose suministrar rollos a las cajas de inversión desde ambos lados, transportarse de salida desde las mismas y transportarse hasta la bobinadora de salida.

10 En una configuración ventajosa adicional de la invención está previsto que pospuesto al medio de transporte transversal haya un único medio de transporte de rollo común, mediante el cual se pueden retirar por transporte los rollos del medio de transporte transversal o transportarse hacia el mismo. Por tanto, en este caso, el medio de transporte de rollo común también transporta los rollos que se tienen que transportar hacia la bobinadora de desenrollamiento o retirarse por transporte de la misma.

Asimismo, la utilización de un único medio de transporte de rollo común tiene la ventaja de que a las bobinadoras de inversión están asignados equipos de descarga comunes, particularmente una báscula, una máquina para atar rollos, una máquina para marcar rollos y similares.

15 La flexibilidad de la instalación se continúa aumentando cuando existe al menos un dispositivo de giro para el giro de los rollos 180° dependiendo de la dirección de laminado actual o seleccionada de la instalación de laminado y de la disposición de los rollos en la descarga de rollo.

20 A este respecto, el al menos un dispositivo de giro se puede integrar ventajosamente en el carro de avance transversal y/o en al menos uno de los medios de transporte de rollo, particularmente en el medio de transporte de rollo común.

En una forma de realización de la invención se puede prever que el medio de transporte de rollo común esté conectado en la prolongación de uno de los medios de transporte de rollo asignados a las dos bobinadoras de inversión o en una posición aleatoria con respecto al camino de desplazamiento del medio de transporte transversal.

25 Otra forma de realización ventajosa de la invención consiste en que el medio de transporte de rollo común se puede trasladar en dirección axial de la bobinadora de inversión o perpendicularmente con respecto a la dirección axial de la bobinadora de inversión.

Existen múltiples formas de realización del medio de transporte de rollo común; el mismo está configurado, por ejemplo, como barra de elevación o como carro de transporte de rollo.

30 Cuando el propio medio de transporte transversal está configurado y funciona como estación de transferencia de rollo para el alojamiento directo de rollos, esto tiene la ventaja de que la estación de transferencia de rollo puede omitirse como dispositivo inmóvil estacionario independiente. Los rollos se colocan entonces directamente por los medios de transporte de rollo sobre el medio de transporte transversal o se recogen por el mismo y ya no tienen que almacenarse temporalmente en la estación de transferencia de rollo inmóvil estacionaria.

35 A continuación se explica con más detalle la invención en un ejemplo de realización mediante los dibujos. Se muestra:

En la Figura 1, una vista lateral esquemática de una instalación de laminado, que comprende una bobinadora de desenrollamiento, dos bobinadoras de entrada (o bobinadoras de inversión) y dos cajas de inversión y

En la Figura 2, una vista superior sobre la instalación de laminado de acuerdo con la Figura 1.

40 La instalación de laminado de acuerdo con la invención comprende dos o tres bobinadoras, es decir, bobinadoras 1, 5 y 20.

La bobinadora 1 puede utilizarse como bobinadora de salida. La bobinadora 5 y 20 puede utilizarse como bobinadora de salida, escalonada, de inversión.

45 Las cajas de laminado 8, 13 se pueden hacer funcionar tanto con funcionamiento de un sentido como de inversión. Comprenden respectivamente cilindros de trabajo 10 y 11 o 15, 16 así como cilindros de apoyo 9 y 12 o 14 y 17. Las cajas de laminado 8, 13 pueden comprender otros cilindros no representados en el presente documento, por ejemplo, cilindros intermedios. Entre las dos cajas de inversión pueden encontrarse rodillos de guía de cinta, por ejemplo, rodillos pisadores 8, 9 y rodillos de medición de tensión frontal.

## ES 2 386 407 T3

Desde cada una de las dos bobinadoras 5, 20 lleva respectivamente un camino de transporte con un carro de transporte de rollo 23 o 28 (Figura 2) a través de las estaciones de transferencia 24 o 29 hasta un camino de transporte transversal, sobre el que se mueve un carro de avance transversal 27. En las estaciones de transferencia 24, 29, los carros de transporte de rollo 23, 28 transfieren sus rollos al carro de avance transversal 27. Ya que el carro de avance transversal 27 ofrece al mismo tiempo la posibilidad de girar un rollo 180° con respecto al eje perpendicular, se da la posibilidad de retirar por transporte el rollo desde una de las bobinadoras 20 para devolver el mismo a continuación a la bobinadora 5 y enhebrar en ese lugar de nuevo, de tal manera que el rollo presenta en ese lugar de nuevo la ubicación correcta del cabezal de rollo.

Por otro lado, el rollo puede transferirse desde el carro de avance transversal 27 a través de la estación de transferencia 24 también a un medio de transporte de rollo 25 común. Desde el mismo se continúa trasladando el rollo laminado a un equipo de descarga o bandeja para rollos 26 común a las bobinadoras 5, 20.

A la bobinadora 1 está asignado un camino de transporte con un carro de transporte de rollo 22, que va de un lado a otro entre la bobinadora 1 y un equipo de descarga o de emisión 21. El camino de transporte del carro de avance transversal 27 puede estar ampliado una estación de transferencia 30 para recibir o emitir rollos de la bobinadora 1 o el equipo de descarga o emisión o una bandeja para rollos 21. Mediante la estación de transferencia 30 se amplía de este modo de nuevo la flexibilidad de la instalación.

El medio de transporte de rollo 25 configurado particularmente como carro de transporte de rollo puede acercarse a una bandeja para rollos 26 o varias otras bandejas para rollos. El carro de transporte de rollo 25 puede estar dispuesto con respecto a la bobinadora de inversión 5 o con respecto a la bobinadora de inversión 20 o en cualquier posición con respecto al camino de traslación del carro de avance transversal 27. El carro de transporte de rollo 25 puede trasladarse en la dirección axial de la bobinadora 1 y las bobinadoras de inversión 5, 20; sin embargo, puede trasladarse también perpendicularmente con respecto a la dirección axial de las bobinadoras de inversión 5, 20. Esto significa que, suponiendo una capacidad de giro correspondiente, el carro de transporte de rollo 25 puede asumir también la función del carro de avance transversal 27 cuando la capacidad de transporte del carro de transporte de rollo 25 con la cantidad de los rollos a trasladar para esto todavía es suficiente. A la inversa, el carro de transporte de rollo 25 puede sustituirse por uno de los carros de transporte de rollo 23, 28.

Adicionalmente o como alternativa a la función presente en el carro de avance transversal 27 de girar un rollo 180° con respecto al eje perpendicular, esta función puede estar realizada también en uno de los carros de transporte de rollo 22, 23, 28 y/o 25. Asimismo, cada uno de los carros de transporte de rollo 22, 23, 28, el carro de avance transversal 27 y particularmente el carro de transporte de rollo 25 común pueden estar configurados de tal manera que puede llevar al mismo tiempo varias bandeja para rollos.

### Lista de referencias

1	Bobinadora
2	Mesa de transferencia de rollo
35	3 Polea de inversión
4	Mesa de transferencia de rollo
5	Bobinadora
6	Mesa de transferencia de rollo
7	Polea de inversión
40	8 Caja de laminado
9	Cilindro de apoyo
10	Cilindro de trabajo
11	Cilindro de trabajo
12	Cilindro de apoyo
45	13 Caja de laminado

## ES 2 386 407 T3

	14	Cilindro de apoyo
	15	Cilindro de trabajo
	16	Cilindro de trabajo
	17	Cilindro de apoyo
5	18	Polea de inversión
	19	Mesa de transferencia de rollo
	20	Bobinadora
	21	Bandeja para rollos o equipo de emisión
	22	Carro de transporte de rollo
10	23	Carro de transporte de rollo
	24	Estación de transferencia
	25	Carro de transporte de rollo
	26	Bandeja para rollos
	27	Carro de avance transversal
15	28	Carro de transporte de rollo
	29	Estación de transferencia
	30	Estación de transferencia

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Instalación de laminado para el laminado de un artículo de laminado con forma de cinta con al menos una primera (1, 5) y una segunda bobinadora (20) y al menos una caja de inversión (8, 13) entre las dos bobinadoras (1, 5, 20) y con medios de transporte de rollo (22, 23, 28) asignados para el suministro o el alejamiento de rollos del artículo de laminado hasta respectivas estaciones de transferencia de rollo (24, 29) y con un medio de transporte transversal (27) para el transporte de rollos entre las dos estaciones de transferencia de rollo (24, 29),  
**caracterizada por que**  
a las estaciones de transferencia de rollo (24, 29) está asignado un único medio de transporte de rollo (25) común, mediante el cual los rollos se pueden retirar por transporte del medio de transporte transversal (27) o transportar hacia el mismo.
- 10 2. Instalación de laminado de acuerdo con la reivindicación 1,  
**caracterizada por que**  
la instalación de laminado comprende una bobinadora de desenrollamiento (1) adicional, que está antepuesta a una de las bobinadoras de inversión (5).
- 15 3. Instalación de laminado de acuerdo con la reivindicación 2,  
**caracterizada por que**  
a la bobinadora de desenrollamiento (1) está asignado un medio de transporte de rollo (22) propio.
- 20 4. Instalación de laminado de acuerdo con la reivindicación 3,  
**caracterizada por que**  
el medio de transporte transversal (27) se puede trasladar tanto entre los medios de transporte de rollo (23, 28) asignados a las bobinadoras de inversión (5, 20) como entre uno de estos medios de transporte de rollo (23, 28) y el medio de transporte de rollo (22) asignado a la bobinadora de desenrollamiento (1).
- 25 5. Instalación de laminado de acuerdo con la reivindicación 4,  
**caracterizada por que**  
pospuesto al medio de transporte transversal (27) hay un único medio de transporte de rollo (25) común, mediante el cual los rollos se pueden retirar por transporte del medio de transporte transversal (27) o transportar hacia el mismo.
- 30 6. Instalación de laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5,  
**caracterizada por que**  
a las bobinadoras de inversión (5, 20) están asignados equipos de descarga comunes, particularmente una báscula, una máquina para atar rollos, una máquina para marcar rollos y similares.
- 35 7. Instalación de laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6,  
**caracterizada por que**  
existe al menos un dispositivo de giro para el giro de los rollos 180° dependiendo de la dirección de laminado actual o seleccionada de la instalación de laminado y de la disposición de los rollos en la descarga de rollo.
- 40 8. Instalación de laminado de acuerdo con la reivindicación 7,  
**caracterizada por que**  
el al menos un dispositivo de giro está integrado en el carro de avance transversal (27) y/o en al menos uno de los medios de transporte de rollo (22, 23, 28), particularmente en el medio de transporte de rollo (25) común.
- 45 9. Instalación de laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 8,  
**caracterizada por que**  
el medio de transporte de rollo (25) común está conectado en la prolongación de uno de los medios de transporte de rollo (23, 28) asignado a las dos bobinadoras de inversión (5, 20) o en cualquier posición con respecto al camino de traslación del medio de transporte transversal (27).
- 50 10. Instalación de laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9,  
**caracterizada por que**  
el medio de transporte de rollo (25) común se puede trasladar en dirección axial de la bobinadora de inversión (5, 20) o perpendicularmente con respecto a la dirección axial de la bobinadora de inversión (5, 20).
11. Instalación de laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10,  
**caracterizada por que**  
el medio de transporte de rollo (25) común está configurado como barra de elevación o como otro medio de transporte de rollo.
12. Instalación de laminado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11,

**caracterizada por que**

el propio medio de transporte transversal (27) está configurado como una de las estaciones de transferencia de rollo (24, 29, 30) y funciona para el alojamiento directo de rollos.

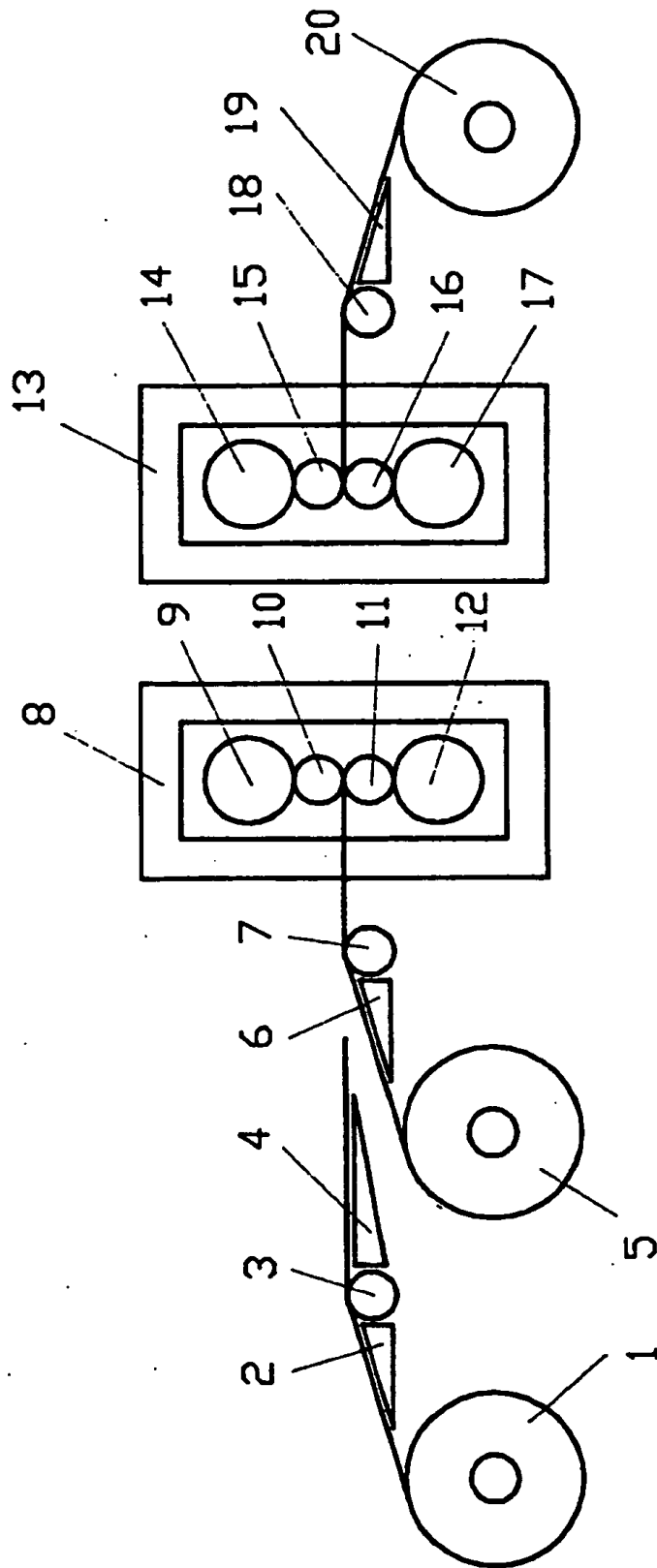


FIG.1



