

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 464 124**

51 Int. Cl.:

**B21B 13/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2010 E 10739502 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014 EP 2451593**

54 Título: **Disposición de brazos de agrupamiento para los conjuntos de cilindros intermedios de cajas de laminación de 18 HS**

30 Prioridad:

**07.07.2009 DE 102009032200  
28.12.2009 DE 102009060640**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.05.2014**

73 Titular/es:

**SMS SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)  
Eduard-Schloemann-Strasse 4  
40237 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**SCHUNN, KONRAD;  
ZWINGMANN, LOTHAR;  
PULST, HOLGER;  
WURM, ARNULF y  
HOLZ, RÜDIGER**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 464 124 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**

Disposición de brazos de agrupamiento para los conjuntos de cilindros intermedios de cajas de laminación de 18 HS

5 La invención se refiere a una disposición de brazos de agrupamiento para los conjuntos de cilindros intermedios de cajas de laminación de 18 HS, estando dispuestos entre la pieza de montaje del lado de servicio y la pieza de montaje del lado de accionamiento, lateralmente al cilindro intermedio, brazos de agrupamiento pivotantes, en los que están integrados los rodillos de apoyo laterales para el apoyo de los cilindros de trabajo en la caja.

10 En el modo de construcción de tipo modular de los conjuntos de cilindros intermedios para cajas de laminación de 18 HS, entre la pieza de montaje de lado de servicio y las piezas de montaje del lado de accionamiento, lateralmente al cilindro intermedio (en el lado de entrada y de salida), están dispuestos brazos de agrupamiento pivotantes, en los que están integrados los rodillos de apoyo laterales para el apoyo de los delgados cilindros de trabajo en la caja.

La finalidad de los rodillos de apoyo integrados en los brazos de agrupamiento es evitar la combadura del cilindro de trabajo, así como implementar el desplazamiento horizontal (HS) del cilindro de trabajo con respecto al cilindro intermedio con ayuda de la regulación del puente de apoyo que se encuentra por detrás.

15 En caso de cambio de cilindros, cuando durante la regulación del puente de apoyo a la posición retraída los brazos de agrupamiento "están libres", los brazos de agrupamiento deben llevarse a una posición definida y situarse en el centro con respecto a la caja y por tanto los cilindros de trabajo deben posicionarse en el centro de la caja.

20 En construcciones conocidas, el eje de pivote, que está unido firmemente con el brazo de agrupamiento, se lleva por completo a través de las piezas de montaje hasta su lado exterior y se sujeta con bloques de retención, de modo que el eje puede girar en las piezas de montaje. El retorno de los brazos de agrupamiento a la "posición central" definida se implementa presionando, a través de paquetes de resortes, el eje de pivote que sobresale a través de la pieza de montaje del brazo de agrupamiento, el brazo de agrupamiento a la posición deseada. Esta disposición requiere un mayor esfuerzo durante el ensamblaje y durante el mantenimiento del conjunto de cilindros intermedios con los brazos de agrupamiento, ya que se requiere la retirada de los bloques de retención y de los paquetes de resortes en cada desmontaje y el nuevo montaje de los bloques de retención y los paquetes de resortes, así como el ajuste de los paquetes de resortes para establecer la posición central de los brazos de agrupamiento en el taller de laminación.

Adicionalmente, para el desmontaje del brazo de agrupamiento se separan las dos piezas de montaje por completo hasta que queda libre el eje de pivote largo.

30 Así, por los documentos GB 2 023 475 A, EP 1 721 685 A1 y DE 33 25 493 A1 se conocen cajas de laminación en las que los cilindros de apoyo están dispuestos en barras de apoyo, que a su vez están unidas a través de brazos articulados por medio de una disposición de articulación giratoria, de manera giratoria con las piezas de montaje.

El objetivo de la invención es crear una disposición de brazos de agrupamiento que simplifique esencialmente los trabajos de montaje y mantenimiento.

35 Este objetivo se soluciona según la invención con una disposición de brazos de agrupamiento para los conjuntos de cilindros intermedios de cajas de laminación de 18 HS, estando dispuestos entre la pieza de montaje del lado de servicio y la pieza de montaje del lado de accionamiento, lateralmente al cilindro intermedio, brazos de agrupamiento pivotantes, en los que están integrados los rodillos de apoyo laterales para el apoyo de los cilindros de trabajo en la caja, que está caracterizada porque entre la pieza de montaje y el brazo de agrupamiento está dispuesto un perno de pivote unido firmemente con el brazo de agrupamiento, alrededor de cuyo eje puede pivotar el brazo de agrupamiento y porque está dispuesto un bloqueo para el brazo de agrupamiento así como un tope con resorte de retorno como unidad compacta en la zona entre el brazo de agrupamiento y la pieza de montaje actuando sobre el perno de pivote.

40 En concreto, a este respecto está previsto que el perno de pivote unido firmemente con el brazo de agrupamiento actúe conjuntamente con una pestaña de enclavamiento que sirve como bloqueo, que está configurada de modo que, cuando la pestaña de enclavamiento pivotante fijada a la pieza de montaje se hace pivotar hacia dentro, el brazo de agrupamiento se bloquea axialmente con respecto a la pieza de montaje, aunque sigue pudiendo pivotar.

La pestaña de enclavamiento pivotante puede fijarse en el estado cerrado con un tornillo de fijación.

Tras aflojar el tornillo de fijación la pestaña de enclavamiento pivotante puede hacerse pivotar hacia fuera, liberando el brazo de agrupamiento, de modo que la pieza de montaje puede sacarse axialmente.

50 Además está previsto que en la corona exterior del perno de pivote esté fijada una pieza de tope, que pivota

conjuntamente con el brazo de agrupamiento, limitándose el movimiento de pivote del brazo de agrupamiento hacia fuera por la pestaña de enclavamiento, en la que se apoya la pieza de tope en ese caso.

5 Según una configuración adicional, el movimiento de pivote del brazo de agrupamiento puede realizarse hacia dentro mediante un resorte de retorno, presionando, cuando no actúa desde fuera ninguna fuerza sobre el brazo de agrupamiento, el resorte de retorno el brazo de agrupamiento hacia atrás, hasta que la pieza de tope toca la pestaña de enclavamiento.

En el nuevo concepto, el bloqueo de los brazos de agrupamiento así como el tope con resorte de retorno se disponen como unidad compacta en la zona entre el brazo de agrupamiento y la pieza de montaje, concretamente en cada caso en ambos extremos.

10 A este respecto, en lugar del largo eje de pivote del brazo de agrupamiento se colocan firmemente dos pernos de pivote en el brazo de agrupamiento. Esto simplifica los trabajos de montaje y mantenimiento, ya que para el desmontaje de los brazos de agrupamiento tan sólo tienen que separarse las piezas de montaje con una carrera corta.

15 El perno de pivote unido firmemente con el brazo de agrupamiento está realizado de modo que, cuando una pestaña de enclavamiento pivotante fijada en la pieza de montaje se hace pivotar hacia dentro, el brazo de agrupamiento se bloquea axialmente con la pieza de montaje, aunque sigue pudiendo pivotar.

La invención se explicará a continuación con referencia a los dibujos.

A este respecto muestra:

la figura 1 la representación del bloqueo del brazo de agrupamiento con la pieza de montaje y

20 la figura 2 la representación del bloqueo y el tope con resorte de retorno.

Entre la pieza 1 de montaje y el brazo 2 de agrupamiento está dispuesto el perno 3 de pivote, alrededor de cuyo eje puede pivotar el brazo 2 de agrupamiento.

25 El perno 3 de pivote unido firmemente con el brazo 2 de agrupamiento está realizado de modo que, cuando una pestaña 4 de enclavamiento pivotante fijada a la pieza 1 de montaje se hace pivotar hacia dentro, el brazo 2 de agrupamiento se bloquea axialmente con la pieza 1 de montaje, aunque sigue pudiendo pivotar.

La pestaña 4 de enclavamiento pivotante se fija en el estado cerrado con un tornillo 5 de fijación.

Tras aflojar el tornillo 5 de fijación, la pestaña 4 de enclavamiento pivotante puede hacerse pivotar hacia fuera, y libera el brazo 2 de agrupamiento, de modo que la pieza 1 de montaje puede sacarse axialmente.

30 En la corona exterior del perno 3 de pivote está fijada una pieza 6 de tope, que pivota conjuntamente con el brazo 2 de agrupamiento. El movimiento de pivote del brazo 2 de agrupamiento hacia fuera se limita por la pestaña 4 de enclavamiento, en la que se apoya la pieza 6 de tope en ese caso. Esta posición es la que debe adoptar el brazo 2 de agrupamiento durante el cambio de cilindros.

35 El movimiento de pivote del brazo 2 de agrupamiento hacia dentro se realiza mediante un resorte 7 de retorno. Cuando no actúa desde fuerza ninguna fuerza sobre el brazo 2 de agrupamiento, el resorte 7 de retorno presiona el brazo 2 de agrupamiento hacia atrás, hasta que la pieza 6 de tope toca la pestaña 4 de enclavamiento.

**REIVINDICACIONES**

5 1. Disposición de brazos de agrupamiento para los conjuntos de cilindros intermedios de cajas de laminación de 18 HS, estando dispuestos entre la pieza de montaje del lado de servicio y la pieza de montaje del lado de accionamiento, lateralmente al cilindro intermedio, brazos de agrupamiento pivotantes, en los que están integrados los rodillos de apoyo laterales para el apoyo de los cilindros de trabajo en la caja,

caracterizada por

10 un perno (3) de pivote, que está dispuesto entre la pieza (1) de montaje y el brazo (2) de agrupamiento, estando unido el perno (3) de pivote firmemente con el brazo (2) de agrupamiento y pudiendo pivotar el brazo (2) de agrupamiento alrededor del eje del perno (3) de pivote, y una pestaña (4) de enclavamiento pivotante fijada a la pieza (1) de montaje como bloqueo para el brazo (2) de agrupamiento, y

15 una pieza (6) de tope con resorte (7) de retorno, que están dispuestos como unidad compacta en la zona entre el brazo (2) de agrupamiento y la pieza (1) de montaje para limitar el movimiento de pivote del brazo (2) de agrupamiento, estando fijada la pieza (6) de tope a la corona exterior del perno (3) de pivote y apoyándose la pieza (6) de tope, para limitar el movimiento de pivote del brazo (2) de agrupamiento hacia fuera, contra la pestaña (4) de enclavamiento.

20 2. Disposición de brazos de agrupamiento según la reivindicación 1, caracterizada porque el perno (3) de pivote unido firmemente con el brazo (2) de agrupamiento actúa conjuntamente con la pestaña (4) de enclavamiento que sirve como bloqueo, que está configurada de modo que, cuando la pestaña (4) de enclavamiento pivotante fijada a la pieza (1) de montaje se hace pivotar hacia dentro, el brazo (2) de agrupamiento se bloquea axialmente con respecto a la pieza (1) de montaje, aunque sigue pudiendo pivotar.

3. Disposición de brazos de agrupamiento según la reivindicación 2, caracterizada porque la pestaña (4) de enclavamiento pivotante puede fijarse en el estado cerrado con un tornillo (5) de fijación.

25 4. Disposición de brazos de agrupamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque tras aflojar el tornillo (5) de fijación la pestaña (4) de enclavamiento pivotante puede hacerse pivotar hacia fuera, liberándose el brazo (2) de agrupamiento, de modo que la pieza (1) de montaje puede sacarse axialmente.

30 5. Disposición de brazos de agrupamiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el movimiento de pivote del brazo (2) de agrupamiento puede realizarse hacia dentro mediante un resorte (7) de retorno, presionando, cuando no actúa desde fuera ninguna fuerza sobre el brazo (2) de agrupamiento, el resorte (7) de retorno el brazo (2) de agrupamiento hacia atrás, hasta que la pieza (6) de tope toca la pestaña (4) de enclavamiento.

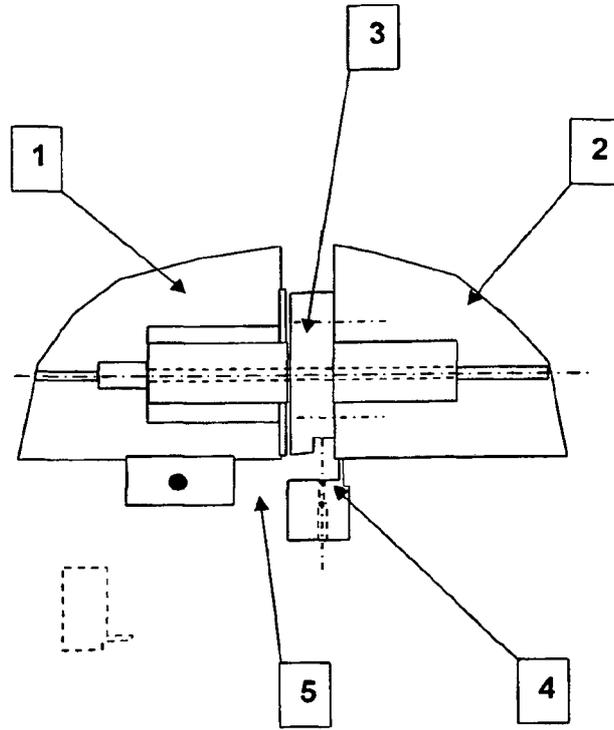


Fig. 1

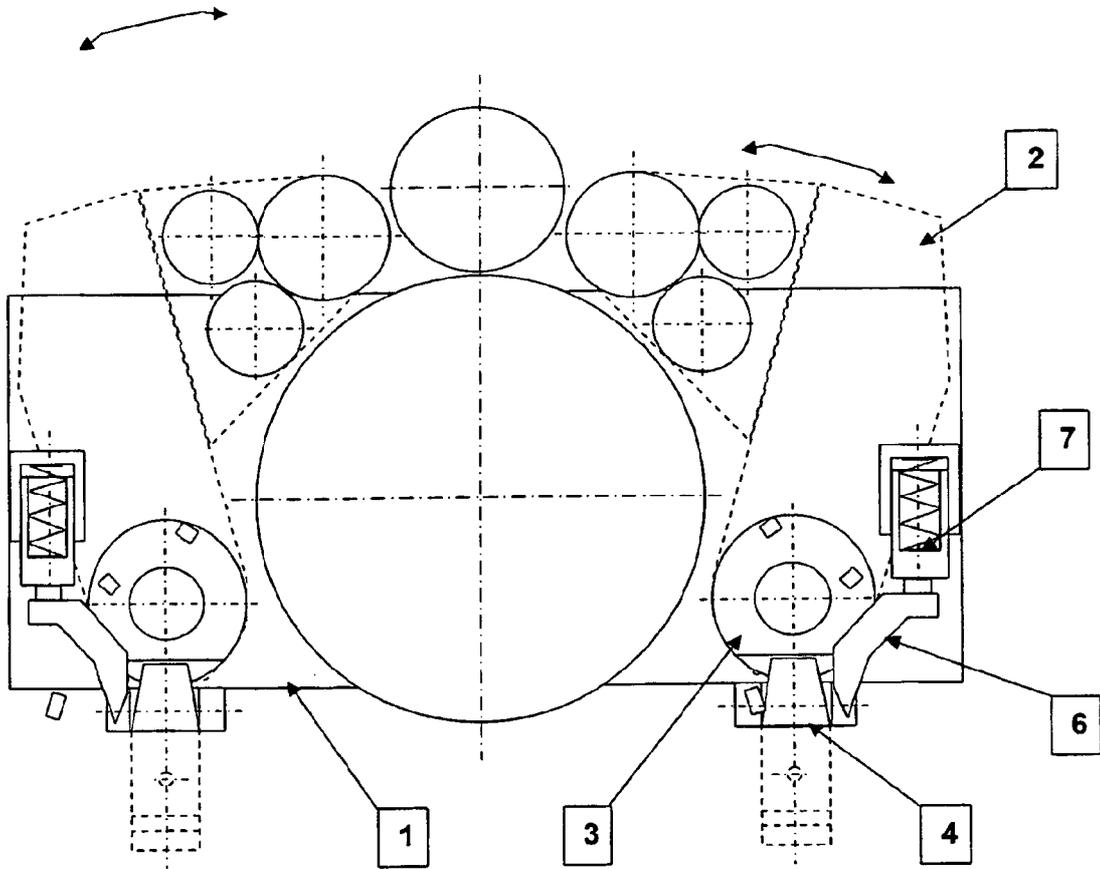


Fig. 2