



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 286**

51 Int. Cl.:
B21B 35/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06791804 .5**

96 Fecha de presentación : **04.09.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1871550**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54 Título: **Dispositivo motriz para dispositivo de laminación.**

30 Prioridad: **21.09.2005 DE 10 2005 045 201**
25.07.2006 DE 10 2006 034 217

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2009

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

72 Inventor/es: **Höfer, Günter;**
Braas, Volker;
Lipowski, Michael;
Müller, Heinz-Adolf;
Brandenfels, Peter;
Hafer, Joachim;
Klein, Christoph;
Sundermann, Christoph y
Krämer, Stefan

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

ES 2 311 286 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).

ES 2 311 286 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo motriz para dispositivo de laminación.

5 La invención se refiere a un dispositivo motriz para un dispositivo de laminación, que está constituido, al menos, por un motor de accionamiento, por un reductor principal, por una transmisión de piñones, por un bastidor para el dispositivo de laminación con cilindros de trabajo, así como por los acoplamientos, los husillos y similares, que conectan a estos componentes, estando presente en el reductor principal una separación horizontal entre un eje motriz y un eje de salida.

10 En este caso, están montados y fijados los motores de accionamiento, el reductor principal, la transmisión de piñones y el bastidor para el dispositivo de laminación sobre una cimentación común o sobre varias cimentaciones individuales. La configuración y el diseño de las cimentaciones dependen, entre otras cosas, de los pesos de los componentes citados, así como de los momentos que deben ser transmitidos.

15 Se conoce, por la solicitud de patente alemana publicada, examinada, DE 1 252 612, un dispositivo motriz para dos bastidores de dispositivos de laminación, que están dispuestos de manera dislocada, que pueden hacerse trabajar sobre líneas de laminación diferentes, con un motor de accionamiento común. Por otra parte, con el motor de accionamiento se encuentra asociada una transmisión intermedia y, respectivamente, un bastidor para los piñones, que es fijo localmente, con una separación entre los árboles articulados y los cuerpos del bastidor. Las dos líneas motrices pueden ser desconectadas, por delante de los bastidores para los piñones, por medio de dos embragues y se ajusta su separación, producida por dislocación, por medio de ruedas intermedias en la transmisión intermedia, manteniéndose el sentido de rotación. En este caso, el cuerpo del bastidor tiene una separación, producida por dislocación, con el bastidor para los piñones, que está situado a continuación de la transmisión intermedia, que sobrepasa la anchura de dos bastidores para los dispositivos de laminación.

20 Se conoce un tren de laminación de tipo CSP por el informe técnico relativo a las instalaciones de colada continua y de laminación "Laminación de chapones colados en continuo" (Stranggieß- und Walzanlagen "Walzen von stranggegossenen Vorbändern"), número especial de la publicación Stahl und Eisen (Editorial Stahleisen, Düsseldorf) 108 (1988) Nr. 3, páginas 25/35, autores. G. Fleming, P. Kappes, W. Rohde y L. Vogtmann. En la página 9, figura 25, puede verse un plano de la instalación de una instalación de producción de tipo CSP, en el que se ha caracteriza una tren de laminación con el número de referencia 4.

25 Se conoce un tren de laminación, con los componentes principales tales como los motores, las transmisiones, los bastidores para los dispositivos de laminación, los cilindros, etc por el informe técnico/Technical Report Hot Strip and Cold Strip Production "Rolling mill expansion at Alcan Aluminio do Brasil", número especial de la publicación Light Metall Age 1999, No. 6, p 8-13 and Metallurgical Plant Technology Vol 22 (1999) No. 6, p. 38-44, autores: R. M. Rocha, K.A. Gdovka und S.T. Kerbaugh

30 En la publicación DE 199 11 751 C1 se ha descrito una instalación motriz para un bastidor de dispositivo de laminación con dos cilindros de trabajo, presentando la instalación motriz una transmisión con dos cilindros dentados, pudiendo ser acoplado, cada uno de ellos, respectivamente con un cilindro de trabajo del bastidor del dispositivo de laminación. Los cilindros dentados presentan un número diferente de dientes.

35 Por otra parte, se conocen por las publicaciones DE 699 121, DE 924 983, DE 44 08 289 A1 y DE 694 11 580 T2, instalaciones motrices para dispositivos de laminación, que están constituidas, al menos, por un motor y por una transmisión.

40 Los conocidos dispositivos de laminación están diseñados para un determinado tipo (laminación en caliente/laminación en frío) y para propiedades del material laminado, que han sido fijadas de antemano. Dicho en otras palabras, las instalaciones existentes pueden ser cargadas o bien aprovechadas tan solo hasta un límite, que ha sido fijado con una gran antelación de tiempo.

45 Con el fin de acrecentar las cantidades de la producción, de mejorar la calidad de los productos manufacturados, de poder generar espesores finales más pequeños, así como de poder producir nuevos productos manufacturados (variedades de acero), tienen que aumentarse claramente las potencias o bien los momentos de rotación y las reducciones, de manera especial, en los primeros bastidores de los dispositivos de laminación.

50 En la instalaciones existentes se plantea el problema de que únicamente es posible una remodelación o bien una modernización cuando sean mínimos los tiempos de parada. De este modo, se eliminan trabajos mayores de cimentación. Como consecuencia de que las cimentaciones no pueden ser modificadas, deben ser transmitidos, sobre la misma superficie, momentos de rotación esencialmente mayores en el caso de los motores de accionamiento, del reductor principal, de la transmisión de piñones, de los husillos dentados y de los cilindros de trabajo. Con ayuda de las cimentaciones existentes, que no pueden ser modificadas, no puede reducirse o aumentarse la separación horizontal comprendida entre el eje motriz y el eje de salida, que se encuentran situados en un plano en el caso de los reductores principales conocidos (véanse las figuras 2 y 3).

ES 2 311 286 T3

Por lo tanto, la invención tiene como tarea mejorar un dispositivo motriz, del tipo que ha sido descrito al principio, de tal manera, que se eviten los inconvenientes/ los problemas, que han sido citados precedentemente.

Esta tarea se resuelve, de conformidad con la invención, porque el reductor principal se ha configurado con una sola etapa y el eje motriz está configurado con una separación vertical, dirigida hacia arriba, con respecto al eje de salida y el motor, que está conectado con un bastidor intermedio, está fijado sobre la cimentación. De este modo, la separación horizontal entre los ejes permanece constante, pero la separación espacial puede ser aumentada, con el fin de tener en consideración, por ejemplo, mayores diámetros de los ejes, mayores diámetros de las ruedas dentadas, etc.

En un perfeccionamiento, el reductor principal se ha configurado con varias etapas, es decir que se ha configurado, al menos, con dos etapas. En casos especiales de aplicación son posibles, así mismo, realizaciones con tres etapas o con cuatro etapas. Con ayuda de una configuración de el reductor principal con varias etapas se consigue que la separación horizontal, entre el eje motriz y el eje de salida, esté dispuesta de manera idéntica antes y después de la remodelación, incluso en el caso en que se transmita un momento de rotación mayor.

Bajo ciertas circunstancias, incluso puede conservarse el motor de accionamiento por medio de un aumento de la multiplicación con respecto al estado original. En el caso de una transmisión de piñones es posible un aumento del momento de rotación, en la mayoría de los casos, a través de la separación entre ejes, de una manera neutra con respecto al espacio disponible para la obra.

En el caso de husillos dentados pueden ser empleados mayores diámetros, dado que, se implantan en el bastidor cilindros de trabajo con un mayor diámetro.

La configuración del reductor principal se lleva a cabo de tal manera, que permanezca idéntica la separación horizontal entre ejes. Con ayuda de un bastidor intermedio es posible un desplazamiento vertical, hacia arriba, del eje motriz, dado que puede llevarse a cabo, de manera sencilla, una dislocación en la dirección vertical del motor de accionamiento sobre la cimentación existente, y que no puede ser modificada.

La ventaja del dispositivo motriz, de conformidad con la invención, consiste en que pueden ser aumentadas las cantidades de la producción, puede ser mejorada la calidad del producto laminado, pueden generarse menores espesores finales y pueden producirse nuevos productos manufacturados (variedades de acero).

De conformidad con la invención, pueden seguir siendo empleados los motores, que son utilizados en el dispositivo de laminación existente. No obstante, pueden emplearse, también, nuevos motores.

La orientación vertical del motor se lleva a cabo, en una realización especial, por medio de calzos. Así pues, no son necesarios costosos trabajos de cimentación.

Se describe un ejemplo de realización de la invención, con mayor detalle, por medio de dibujos esquemáticos. Se muestra:

en la figura 1 en vista en planta, desde arriba, los componentes individuales de un dispositivo de laminación,

en la figura 2 en vista de frente, un reductor principal según el estado de la técnica,

en la figura 3 en vista en planta, desde arriba, en sección, un conocido reductor principal de una etapa,

en la figura 4 en vista de frente, un reductor principal con varias etapas, de conformidad con la invención,

en la figura 5 en vista en planta, desde arriba, en sección, un reductor principal con dos etapas y

en la figura 6 en vista de frente, un reductor principal de una etapa, de conformidad con la invención

En la figura 1 se han representado en vista en planta, desde arriba, los componentes de un dispositivo de laminación W. Se transmite un momento de rotación desde un motor M hasta un reductor principal HG. Este se encuentra conectado con una transmisión de piñones KWG, por ejemplo, por medio de un acoplamiento tubular intermedio ZRK. Desde allí son accionados los cilindros de trabajo AW de un bastidor del dispositivo de laminación G a través de husillos articulados dentados ZS.

Se encuentran dispuestos otros dispositivos motrices, con una separación I, paralelamente al anterior, que accionan otros bastidores de dispositivos de laminación G, que han sido dispuestos con una separación g con respecto al primer bastidor del dispositivo de laminación G. En este caso, puede ser igual o diferente la separación g, que está comprendida entre varios bastidores de los dispositivos de laminación G, así como la separación I, que está comprendida entre varios dispositivos motrices.

Se conoce, por el estado de la técnica, que el reductor principal HG está configurada con una etapa. Tal como puede verse en la figura 2 y en la figura 3, un conocido reductor principal HG presenta un árbol motriz y un árbol de salida,

ES 2 311 286 T3

que están unidos por medio de la presencia de un par de ruedas dentadas. El reductor principal HG está dispuesto sobre una cimentación F.

5 En las figuras 4 y 5 puede verse un perfeccionamiento de la realización, de conformidad con la invención. En aquel caso, están unidos entre sí, o bien transmiten un momento de rotación, el eje motriz AN y el eje de salida AB del reductor principal HG, por medio de un par de ruedas dentadas con dos etapas.

10 En la figura 6 se ha representado un ejemplo de realización de conformidad con la invención. El eje motriz AN y el eje de salida AB, de un dispositivo de laminación W, presentan tanto una separación horizontal hA así como, también, una separación vertical vA. A partir de una cimentación existente, cuya construcción no puede ser modificada, como consecuencia de las estipulaciones de tiempo, únicamente tiene que ser adaptado en la dirección vertical el eje del motor de accionamiento.

Lista de referencias

15	W	dispositivo de laminación
	M	motor
20	HG	reductor principal
	AN	eje motriz
	AB	eje de salida
25	hA	separación horizontal entre el eje motriz y el eje de salida
	vA	separación vertical entre el eje motriz y el eje de salida
30	KWG	transmisión de piñones
	G	bastidor
	AW	cilindros de trabajo
35	ZS	husillo dentado
	F	cimentación
40	ZRK	acoplamiento tubular intermedio
	F	cimentación

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo motriz para un dispositivo de laminación, que está constituido, al menos, por un motor de acciona-
miento (M), por un reductor principal (HG), por una transmisión de piñones (KWG), por un bastidor para el dispositivo
de laminación (G) con cilindros de trabajo (AW), así como los acoplamientos, los husillos y similares, que conectan a
estos componentes, estando presente en el reductor principal (HG) una separación horizontal (hA) entre un eje motriz
(AN) y un eje de salida (AB), **caracterizado** porque el reductor principal (HG) se ha realizado con una sola etapa y el
10 eje motriz (AN) está configurado con una separación vertical (vA), dirigida hacia arriba, con respecto al eje de salida
(AB) y el motor (M), que está conectado con un bastidor intermedio, está fijado sobre la cimentación (F).

2. Dispositivo motriz según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el reductor principal se ha configurado con
varias etapas (por ejemplo con dos etapas, con tres etapas, con cuatro etapas).

15 3. Dispositivo motriz según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque las ruedas dentadas del reductor principal
(HG) están configuradas con dientes helicoidales.

20 4. Dispositivo motriz según una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque las ruedas dentadas del reduc-
tor principal (HG) está configuradas con dientes rectilíneos.

20

25

30

35

40

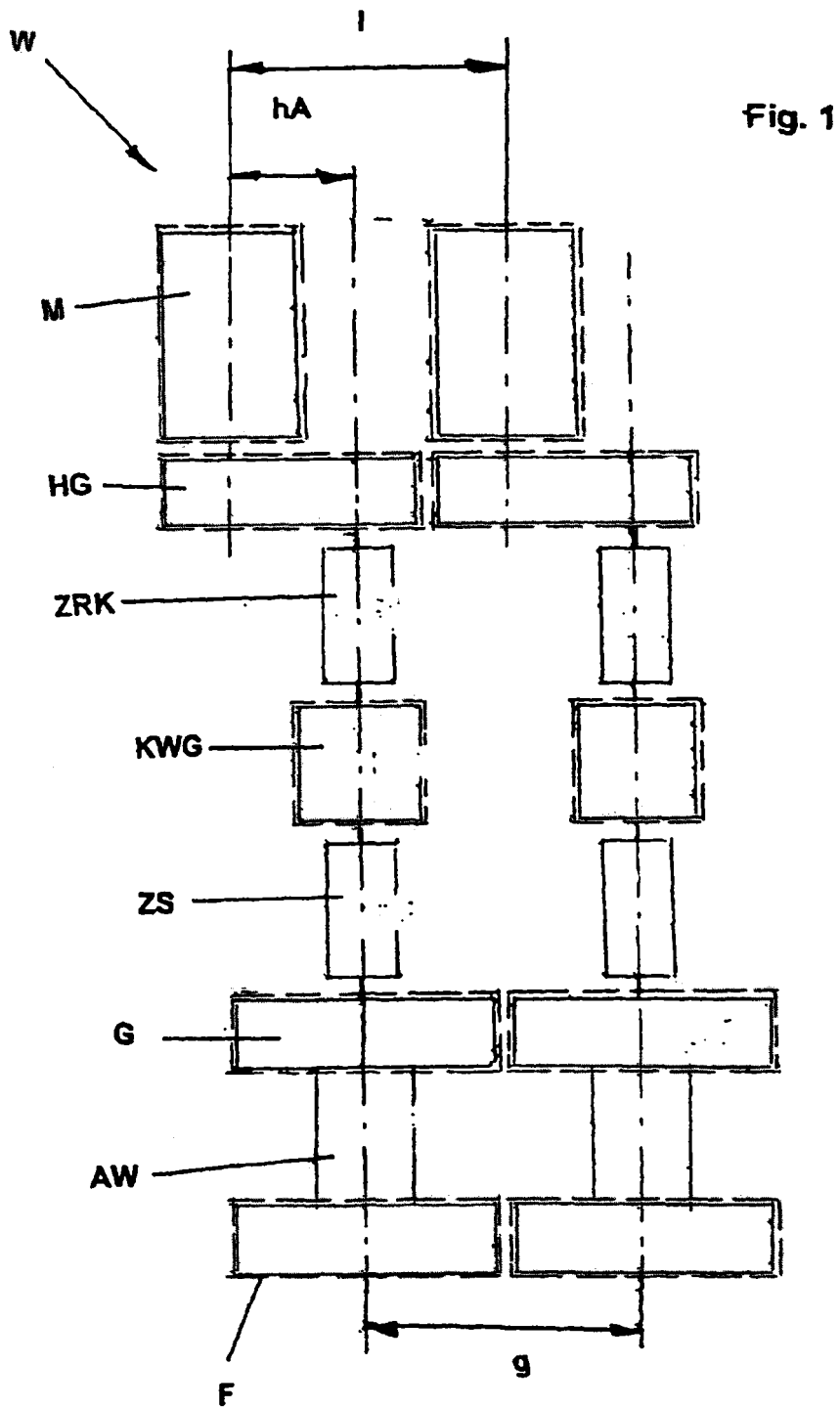
45

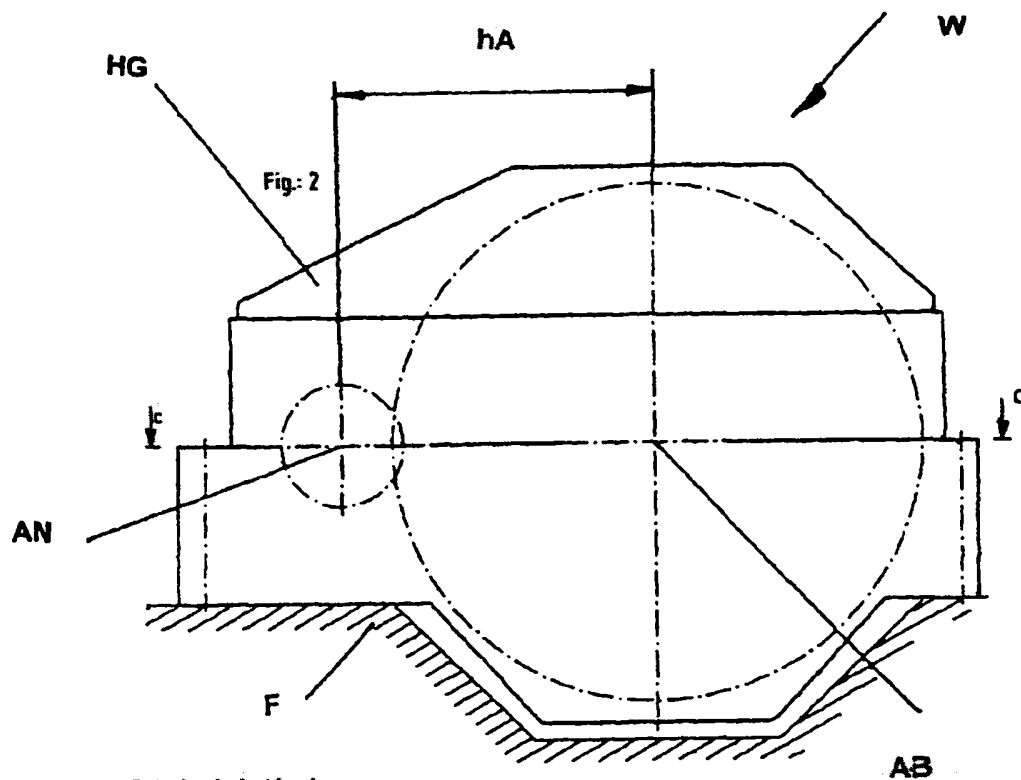
50

55

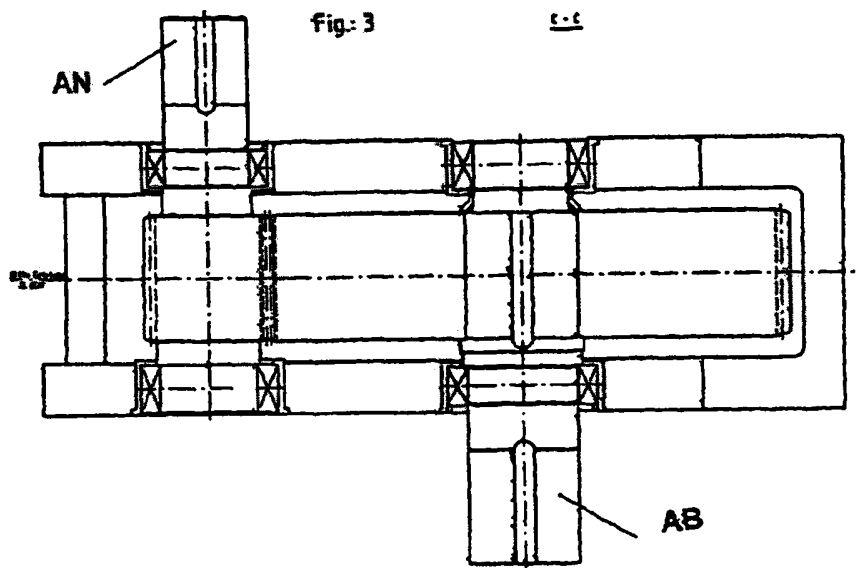
60

65





Estado de la técnica



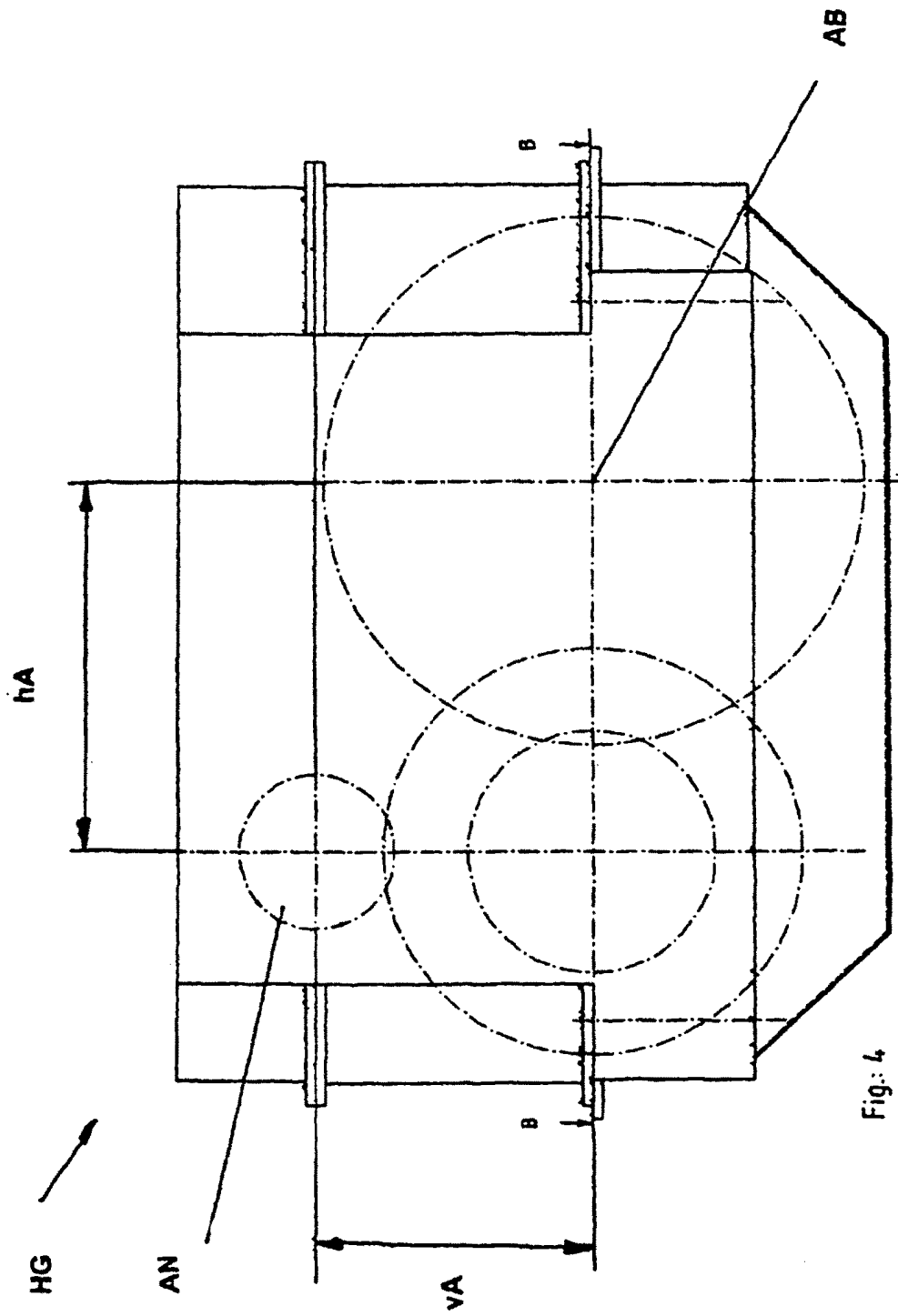


Fig.: 4

