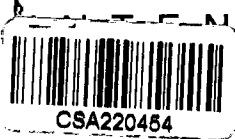


Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA



Organizacion y
Digitalizacion CSA Ltda

02/08



Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-94247

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA EL ENSANCHAMIENTO DE ELEMENTOS METALICOS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL B21D 31/04

71. SOLICITANTE PROTEKTORWERK FLORENZ MAISCH GMBH & CO.KG

DOMICILIO GAGGENAU, ALEMANIA

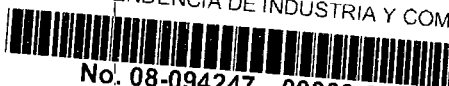
74. APODERADO LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE

22. BOGOTÁ, D. C., 8 SET. 2008

PETITORIO

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-094247- -00000-0000

Fecha: 2008-09-08 15:45:12 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEI/II Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 77

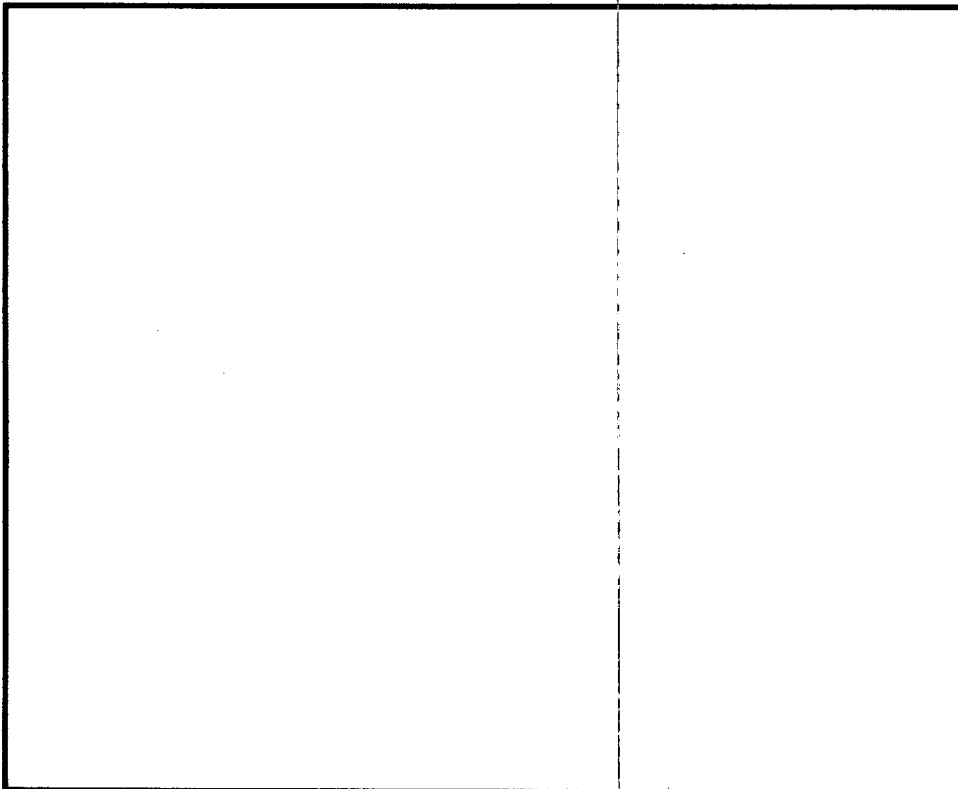
FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1		SOLICITUD DE:	
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☐ Capítulo I		☒ Capítulo II	
2	Nombre: PROTEKTORWERK FLORENZ MAISCH GMBH & CO. KG Dirección: Viktoriastrasse 58 Nacionalidad o domicilio: Gaggenau, Alemania		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3	Nombre: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONE Dirección: Carrera 13 No. 37-43 Piso 12 Teléfono: 285 74 60 Fax: 285 92 67 E-mail info@castillograu.com		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ Cual _____ Número 79.397.879 de TP 68.995 del Bogotá C.S.J.
4	Nombre: Heiner WILLERSCHIED - Mario GASPERINI - Bernd SPISSINGER - Kilian KRETTENAUER Dirección Im Silberloch 2 - Almenweg 9 - Roter Rain 10 - Wieseweg 19 Nacionalidad o Domicilio: Lauf, Alemania - Gaggenau, Alemania - Baiersbronn, Alemania - Gaggenau, Alemania		
5 PCT (86)			
Solicitud Internacional No. PCT/EP2007/001734		Fecha: 28/02/07	
Publicación Internacional No. WO 2007/101594 A1		Fecha: 13/09/07	
6	Título (54) DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA EL ENSANCHAMIENTO DE ELEMENTOS METALICOS		
7	Clasificación Internacional (51) B21D 31/04		
8	Prioridad Si ☒ No ☐	(33) País de origen ALEMANIA	(32) Fecha 08.03.2006
		(31) Número de Solicitud 10 2006 010 795.0	
9 Comprobante de pago N°: 71187 Fecha: _____			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Cesión del inventor al solicitante o a su acusante
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito de material biológico.
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ Otros

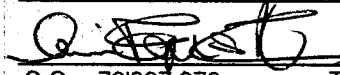
11

FIGURA CARACTERISTICA



12

Solicito la concesión de patente,

NOMBRE: LUIS FELIPE CASTILLO GIBSONFIRMA: 

C.C. 79'397 879 T.P. 68.995
de Bogotá del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página

②
X

DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA EL ENSANCHAMIENTO DE
ELEMENTOS METÁLICOS

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un procedimiento para el ensanchamiento de elementos metálicos estirados en longitud, planos al menos de a regiones, que se desplazan en dirección longitudinal. Mediante el dispositivo de acuerdo con la invención así con el procedimiento, deberían ensancharse elementos metálicos planos, tales como los que se describen en la Solicitud de Patente Alemana 102 59 307.8.

Los elementos metálicos planos descritos en dicha Solicitud de Patente Alemana anteriormente publicada, se utilizan por ejemplo para la producción de elementos de perfil, en especial de perfiles de puntal o de perfiles para el soporte de revoques y/o enlucidos. En este caso, los elementos metálicos tienen en su región media unos recortes que están conformados de manera tal que al estirarse transversalmente los elementos metálicos, se rebaten unas regiones metálicas existentes entre los recortes, de modo tal que por último tiene lugar un ensanchamiento del elemento metálico. Por lo tanto, mediante este procedimiento de plegado es posible producir elementos metálicos más anchos, junto con un menor consumo metálico. Los patrones de corte necesarios para el proceso de plegado pueden ser de tipos sumamente

diversos. En la Solicitud de Patente Alemana 102 59 307.8 se describe una pluralidad de tales patrones de corte diversos, y se los representa en especial en las Figuras 1 - 22 de dicha solicitud. Para una mejor comprensión de la presente solicitud, el contenido de la revelación de la Solicitud de Patente Alemana 102 59 307.8, en especial lo relacionado con los patrones de corte concretamente descritos y representados, se incorpora expresamente en el contenido de la presente solicitud. Dentro de los alcances de la presente invención, los elementos metálicos tienen una configuración plana, al menos en la región de los patrones de corte. En otras regiones, por ejemplo también en la región de los lados longitudinales de los elementos metálicos, es también posible que la forma de los elementos metálicos no sea plana. En especial, en los lados longitudinales pueden haberse configurado engrosamientos, salientes o regiones curvadas. Por ello, es posible que los elementos metálicos ya estén preformados, por ejemplo como perfiles con forma de "U" o de "C".

Sin embargo, es problemático llevar a cabo con un costo económicamente defendible el ensanchamiento de tales elementos metálicos planos estirados, al menos en determinadas regiones, y lograr con ello una producción económicamente conveniente de los elementos de perfil.

Dado que los costos de tales elementos de perfil están determinado principalmente por los costos del material, un ensanchamiento del elemento metálico junto con una menor necesidad de material es por cierto fundamentalmente deseable, pero las ganancias logradas por la economía de material no han de incrementarse nuevamente por los mayores costos en los que se incurre durante la producción de los elementos de perfil. Al respecto, una producción económicamente rentable es tanto más difícil, por cuanto los correspondientes elementos de perfil representan un artículo masivo, del que se producen anualmente miles de kilómetros y que se elabora con una velocidad muy elevada (por ejemplo, de 100 a 150 m/min). Por ello, un dispositivo para el ensanchamiento de elementos metálico planos correspondientes, ha de estar en condiciones de asegurar una productividad horaria correspondientemente elevada junto con una elevada fiabilidad.

Por ello, un objetivo de la invención consiste en indicar un dispositivo así como un procedimiento para ensanchar elementos metálicos estirados, planos al menos de a regiones, y que se desplazan longitudinalmente, que aseguren una gran productividad horaria, junto con un diseño sencillo y fiable. En particular, debería ser

posible aplicar el dispositivo o el procedimiento, respectivamente, en una operación continua.

El objetivo se logra mediante un dispositivo del tipo mencionado al principio, que abarca al menos dos secciones de mordaza opuestas entre sí, de las cuales una sección está dispuesta y configurada para el apriete y sujeción de un primer lado longitudinal del elemento metálico, y la otra sección lo está para el apriete y sujeción del segundo lado longitudinal del elemento metálico, opuesto al primer lado longitudinal del elemento metálico, estando cada una de las secciones de mordaza provista en una respectiva unidad de soporte, mediante la cual, durante el movimiento del elemento metálico hacia delante, las secciones de mordaza se mueven automáticamente, separándose entre sí, en una dirección que es esencialmente normal con respecto a la dirección del movimiento del elemento metálico. En el caso del procedimiento de acuerdo con la invención, un primer lado longitudinal del elemento metálico es apretado, y queda retenido, en una primera sección de mordaza, y un segundo lado longitudinal del elemento metálico es apretado, y queda retenido, en una segunda sección de mordaza, opuesta a la primera sección de mordaza, estando cada una de las secciones de mordaza provista en una respectiva unidad de soporte, mediante el

cual, durante el movimiento del elemento metálico hacia delante, las secciones de mordaza se mueven automáticamente, separándose entre sí, en una dirección que es esencialmente normal con respecto a la dirección del movimiento del elemento metálico.

Con ello las secciones de mordaza, situadas opuestamente entre sí, forman entre ellas una región de ensanchamiento para el elemento metálico, en la que aumenta la separación entre las secciones de mordaza opuestas entre sí. En la región de ensanchamiento tiene lugar el ensanchamiento del elemento metálico por el aumento de la separación lateral entre las secciones de mordaza opuestas entre sí, las cuales tiran de los respectivos bordes longitudinales del elemento metálico, opuestos entre sí, alejándolos el uno del otro.

Gracias a su concepción sencilla, el dispositivo de acuerdo con la invención tiene una configuración muy robusta, y por ello es también adecuado para una elevada productividad horaria. Además, mediante las secciones de mordaza se logra que el ensanchamiento del elemento metálico en movimiento pueda tener lugar en condiciones de operación continua, por lo que se garantiza la productividad horaria. Sin embargo, fundamentalmente es también posible que el ensanchamiento tenga lugar en una operación intermitente, por ejemplo también en una

9

máquina- herramienta de unión progresiva. Por ello, dentro de los alcances de la presente solicitud no es absolutamente necesario que el elemento metálico se mueva hacia delante simultáneamente con el ensanchamiento. Por ejemplo, en el caso de la operación intermitente, el movimiento del elemento metálico hacia delante abarca fases de inmovilidad repetitivas, durante las cuales puede tener lugar el ensanchamiento. Por lo tanto, dentro de los alcances de la presente solicitud también cabe entender el ensanchamiento durante una fase de inmovilidad en condiciones de operación intermitente, como un ensanchamiento durante el movimiento hacia delante, por cuanto también las fases individuales de inmovilidad representan partes de la totalidad del movimiento hacia delante. En el caso de una longitud correspondientemente corta del elemento metálico, es también posible ensanchar el mismo simultáneamente en la totalidad de su longitud, es decir, durante la producción de placas. En este caso, el movimiento hacia adelante abarca la alimentación o introducción, la fase de inmovilidad, durante el que se ensancha el elemento metálico, así como el transporte o evacuación del elemento metálico desde el dispositivo.

Gracias a la utilización de las secciones de mordaza, no es necesaria una elaboración preliminar de

los lados longitudinales del elemento metálico. No es necesario que los lados longitudinales del elemento metálico presenten pliegues ni cualesquiera otros elementos de agarre en los que puedan penetrar y morder por ejemplo elementos de tracción para el estiramiento transversal del elemento metálico. Debido al apriete de acuerdo con la invención, de los lados longitudinales del elemento metálico, pueden los elementos metálico tener una configuración completamente lisa, con lo cual las posibilidades de aplicación de los elementos metálico ensanchados son muy amplias y pueden suprimirse tratamientos preliminares del elemento metálicos, laboriosos y asociados con costos adicionales, para la generación de puntos de agarre. En este caso, las secciones de mordaza puede estar configuradas de manera tal que ya basta con un tramo longitudinal libre de 0,5 a 5 milímetros (por ejemplo, de aproximadamente 1, 1,5 ó 2 ó 3 mm) en ambos lados longitudinales del elemento metálico, para apretar y sujetar cada uno de ellos en las secciones de mordaza y estirar el elemento metálico en su dirección transversal.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa de la invención, cada una de las secciones de mordaza abarca una región de contacto y una región de apriete, respectivamente, pudiéndose apretar y sujetar los lados

longitudinales del elemento metálico entre la región de contacto y la región de apriete. En este caso, puede ser ventajoso configurar la región de apriete mediante un excéntrico. También la configuración de la región de apriete mediante un excéntrico hace que el dispositivo en su conjunto sea muy robusto y al mismo tiempo sencillo, ya que el excéntrico puede estar en apoyo en una sección de apoyo de la sección de mordaza, de manera tal que la fuerza de apriete generada por el excéntrico se eleva automáticamente durante el movimiento de separación de las secciones de mordaza. Por ello, cuanto más elevada sea la fuerza actuante sobre el elemento metálico durante el movimiento de separación, tanto más firme estará apretado y sujeto el elemento metálico en la sección de mordaza.

Fundamentalmente, es también posible pretensar la región de apriete mediante pretensado por resorte contra la región de contacto. En este caso, puede utilizarse cualquier tipo posible adecuado de resortes, por ejemplo resortes de tornillo, resortes de gas presurizado o cualesquier otros tipos de resorte. También es fundamentalmente concebible un pretensado hidráulico, neumático, eléctrico, magnético, o mecánico de cualquier tipo, de la región de apriete contra la región de contacto, así como cualquier tipo de pretensado adecuado.

Un pretensado de este tipo también es conveniente en asociación con una configuración excéntrica de la región de apriete, cuando durante el pretensado el excéntrico, debido al pretensado, no despliega todavía la fuerza de apriete completa, por ejemplo durante la sujeción del elemento metálico. Es posible llevar el excéntrico automáticamente mediante el pretensado hacia la posición de apriete hasta una posición en la que finalmente se logra la sujeción del elemento metálico exclusivamente en virtud de la fuerza de apriete.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, las secciones de mordaza abarcan, cada una de ellas, una pluralidad de elementos de apriete. Mediante la subdivisión de las secciones de mordaza en una pluralidad de elementos de apriete, es posible regular de manera sencilla el desarrollo temporal del ensanchamiento del elemento metálico.

De acuerdo con otra forma de realización ventajosa de la invención, se ha previsto una sección de control, en especial en forma de una guía de corredera, mediante la cual, durante el movimiento del elemento metálico, los elementos de apriete son llevados automáticamente desde una posición de liberación a una posición de apriete. De manera similar, puede haberse previsto una sección de control adicional, mediante el cual los elementos de

apriete, después del ensanchamiento del elemento metálico, al continuar el movimiento del elemento metálico, son llevados automáticamente de regreso desde la posición de apriete a la posición de liberación. Después de la liberación del elemento metálico, los elementos de apriete pueden permanecer en su posición de liberación, o ser llevados de regreso a la posición de apriete, pero sin que haya un elemento metálico apretado y sujeto. Sólo poco antes de que los elementos de apriete vuelvan a entrar en contacto con el elemento metálico, hay que asegurarse de que los elementos de apriete se hallen en la posición de liberación. Esto puede lograrse nuevamente mediante correspondientes secciones de control.

En particular, las secciones de control configuradas para el movimiento de los elementos de apriete hacia la posición de apriete, pueden estar configuradas con una movilidad tal que es posible compensar diversas posiciones de los elementos de apriete, generadas por ejemplo por diversos espesores del elemento metálico o por una penetración en profundidad variable, de los elementos metálicos en los elementos de apriete. En este caso, las secciones de control pueden estar apoyadas de manera de poder moverse, hidráulicamente o en contra de una fuerza de resorte.

Es preferible que cada unidad de soporte esté configurada como una respectiva unidad de soporte circundante, en especial como unidad de soporte circundante cerrado o sinfín. Gracias a la configuración de la unidad de soporte como unidad de soporte circundante, se garantiza que es posible ensanchar un elemento metálico de longitud arbitraria mediante el dispositivo de acuerdo con la invención.

De acuerdo con otra forma de realización ventajosa de la invención, en cada lado longitudinal del elemento metálico se hallan dispuestas al menos dos unidades de soporte circundantes, estando cada lado longitudinal del elemento metálico apretado entre al menos dos unidades de soporte. Con ello, y estando el elemento metálico dispuesto horizontalmente, es posible apretar y sujetar cada lado longitudinal del elemento metálico, por ejemplo entre una unidad de soporte dispuesta arriba del elemento metálico y una unidad de soporte dispuesta debajo del elemento metálico. En este caso, las secciones de mordaza pueden estar configuradas integradas con la unidad de soporte, lo que es preferible. Sin embargo, básicamente es también posible una configuración separada de las secciones de mordaza.

De acuerdo con otra forma de realización preferida más de la invención, en cada uno de los lados

longitudinales del elemento metálico se halla dispuesta al menos una unidad de soporte circundante, estando cada lado longitudinal del elemento metálico apretado y fijado en respectivas secciones de mordaza previstas en las unidades de soporte circundantes. Con ello, en este caso los lados longitudinales del elemento metálico no son apretados y sujetos entre dos unidades de soporte distintas, sino que cada lado longitudinal es apretado y sujeto en respectivas secciones de mordaza, que se hallan dispuestas por ejemplo lateralmente con respecto al elemento metálico, a lo largo de sus lados longitudinales, que se extienden en las unidades de soporte.

Es preferible que las unidades de soporte estén configuradas como transportadoras de oruga. Las mismas pueden estar configuradas, por ejemplo como cadenas de oruga. Fundamentalmente, como unidad de soporte circundante es concebible una configuración como cinta, como correa o como alguna otra unidad de soporte circundante, especialmente adecuada para apretar.

De acuerdo con otra forma de realización ventajosa de la invención, se ha previsto una región de ingreso para el elemento metálico, en la que las secciones de mordaza, situadas opuestamente entre sí, poseen esencialmente una separación constante entre sí,

16

empalmándose en este caso una región de ensanchamiento a la región de ingreso, en la cual región de ensanchamiento aumenta la distancia que separa las secciones de mordaza opuestas entre sí. Gracias a la separación constante de las secciones de mordaza en la región de ingreso, se asegura que el elemento metálico pueda ser capturado inicialmente con seguridad por las secciones de mordaza, sin que sobre el elemento metálico actúen cualesquiera otras fuerzas, en especial en la dirección lateral del ensanchamiento. Recién después de que el elemento metálico, después de haber recorrido la región de ingreso, haya sido capturado con seguridad por las secciones de mordaza, tiene lugar en la región de ensanchamiento el ensanchamiento del elemento metálico por medio del aumento de la separación lateral entre las secciones de mordaza opuestas entre sí, las cuales separan por tracción los lados longitudinales, situadas opuestamente entre sí, del elemento metálico. Es preferible que la separación de las secciones de mordaza, opuestas entre sí, aumente esencialmente de manera continua en la región de ensanchamiento, de modo que se garantice una sollicitación mecánica continua en el elemento metálico, lo que conduce a un ensanchamiento uniforme del elemento metálico.

De acuerdo con otra forma de realización preferida de la invención, las unidades de soporte están configuradas como discos, aros o ruedas, rotantes, inclinados entre sí. En este caso, las secciones de mordaza pueden estar configuradas en la región de borde exterior de los discos, aros o ruedas, rotantes. En especial, en el caso de esta forma de realización, las regiones de contacto de las secciones de mordaza pueden estar configuradas por las áreas perimetrales de los discos, aros o ruedas, rotantes.

En esta forma de realización el ensanchamiento del elemento metálico tiene lugar por la posición angular de los discos, aros o ruedas, rotantes, para lo cual el elemento metálico es apretado y sujeto por las secciones de mordaza en la zona de las regiones de borde inclinadas las unas hacia las otras, de las unidades de soporte, es estirado transversalmente por las áreas perimetrales que se van alejando, de las unidades de soporte en rotación, y es liberado nuevamente por las secciones de mordaza, antes de que se supere la separación máxima entre las unidades de soporte rotantes inclinadas entre sí.

En las reivindicaciones secundarias se señalan otras formas de realización ventajosas de la invención.

Seguidamente se describe la invención con mayor detenimiento en base a formas de realización, haciéndose referencia a los dibujos; en los mismos:

la Figura 1 muestra una parte de un elemento metálico plano, con patrón de corte;

la Figura 2 muestra otros patrones de corte adecuados para el ensanchamiento de elementos metálico;

las Figuras 3 a 5 muestran tres estados distintos durante el ensanchamiento de un elemento metálico con el patrón de corte según la Figura 1;

la Figura 6 muestra un perfil para la protección de cantos, producido con un dispositivo de acuerdo con la invención;

la Figura 7 muestra un perfil de puntal en forma de "U" o de "C", producido con un dispositivo de acuerdo con la invención;

la Figura 8 muestra una vista superior sobre una primera forma de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención;

la Figura 9 muestra una vista detallada del dispositivo de acuerdo con la Figura 8, visto por delante;

la Figura 10 muestra una vista detallada de la Figura 9;

la Figura 11 muestra una vista superior sobre una segunda forma de realización de acuerdo con la invención;

la Figura 12 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la Figura 11;

la Figura 13 muestra una vista anterior de otro dispositivo configurado de acuerdo con la invención;

la Figura 14 muestra una vista lateral del dispositivo de acuerdo con la Figura 13;

la Figura 15 muestra un elemento de apriete del dispositivo de acuerdo con la Figura 13;

la Figura 16 muestra el elemento de apriete según la Figura 15 en la posición de liberación;

la Figura 17 muestra otra representación detallada de un elemento de apriete;

la Figura 18 muestra una representación en corte a través del elemento de apriete según la Figura 17;

la Figura 19 muestra una variante de la forma de realización de la invención mostrada en las Figuras 13 y 14;

la Figura 20 muestra una parte de otro elemento metálico plano con patrón de corte;

la Figura 21 muestra el elemento metálico según la Figura 10, después del ensanchamiento;

la Figura 22 muestra otro dispositivo de acuerdo con la invención;

la Figura 23 muestra una vista esquemática, detallada, de un dispositivo de acuerdo con la invención; y

la Figura 24 muestra otra forma de realización de un elemento de apriete configurado de acuerdo con la invención.

La Figura 1 muestra un recorte hecho en un elemento plano metálico, 1, el cual está provisto a lo largo de su eje longitudinal 2 con una pluralidad de cortes en forma de "U", 3, que se interpenetran. El recorte representado en la Figura 1 está manifiestamente acortado con respecto a la longitud efectiva del elemento metálico 1. De hecho, el elemento metálico 1 forma una tira metálica larga que puede tener por ejemplo una longitud de varios centenares de metros.

El elemento metálico, 1, ya ha sido descrito en la Solicitud de Patente Alemana 102 59 307.8, a la cual se hace referencia explícitamente.

Los cortes 3 están dispuestos de manera que las mitades 4, 5, del elemento metálico, 1, representados por arriba y por debajo, respectivamente, del corte 3, puedan estirarse normalmente con respecto al eje longitudinal 2 de manera de separarse, con lo cual se genera un elemento metálico resultante de ancho agrandado. En las Figuras 3 a 5 se ha representado con

detalle un proceso de plegado correspondiente. En la Figura 2 se muestran a título de ejemplo otros patrones de corte posibles.

Es posible utilizar elementos metálicos correspondientemente ensanchados, por ejemplo para la producción de perfiles, tal como se emplean por ejemplo para la protección de cantos (Figura 6) o como perfiles de puntales o montantes para tabiques de construcciones en seco (Figura 7), por ejemplo en forma de perfiles "U" y "C".

A efectos de poder ensanchar elementos metálicos 1, en sí conocido, con elevada velocidad como se representa en las Figuras 3 a 5, se utiliza de acuerdo con la invención, por ejemplo un dispositivo según la Figura 8.

La Figura 8 muestra esquemáticamente un elemento metálico plano, 11, estirado longitudinalmente, que se desplaza a lo largo de su eje longitudinal 13, según una flecha 12.

El elemento metálico 11 está provisto de cortes según la Figura 1 o la Figura 2 o con cualesquiera patrones de corte adecuados, los que sin embargo, por razones de claridad del dibujo, no se han representado en otras figuras. En la región superior de la Figura 8 tiene el elemento metálico, 11, su ancho original, tal como se encuentra disponible antes del ensanchamiento.

El dispositivo representado en la Figura 13 para el ensanchamiento del elemento metálico, 11, abarca dos transportadoras de oruga, 11, configuradas esencialmente de manera idéntica, dispuestas simétricamente con respecto al eje longitudinal 14 del elemento metálico, 11. Cada una de las transportadoras de oruga, 14, abarca una pluralidad de miembros de transporte, 16, que están unidos entre sí por ejemplo mediante una cadena, no representada en la Figura 8.

Las transportadoras de oruga, 15, están configuradas como transportadoras de oruga sinfín y se conducen según las flechas 17 de manera de poder rotar alrededor de rodillos de reenvío, 18. En este caso, en función de la configuración pueden haberse previsto dos o más rodillos de reenvío.

Básicamente, los rodillos de reenvío 18 pueden estar motorizados, o pueden simplemente rotar libremente alrededor de sus ejes correspondientes.

En cada uno de los lados orientados hacia fuera, de los miembros de transporte 16, se han dispuesto elementos de apriete 19, que se mueven conjuntamente con los miembros de transporte 16 en el sentido de la flecha 17. Con ello las transportadoras de oruga, 15, forman unidades de soporte para los elementos de apriete 19, mientras que cada uno de los elementos de apriete 19

previstos en una de las transportadoras de oruga, forma una sección de mordaza de esta transportadora de oruga.

Ambas transportadoras de oruga, 15, están configuradas de manera tal que se forma una región de ingreso 20 así como una región de ensanchamiento 21 adyacente, o que se empalma a la misma. En la región de ingreso 20, los elementos de apriete 19, en cada caso situadas opuestamente entre sí, orientados hacia el eje longitudinal 14 del elemento metálico 11, presentan la misma separación entre sí, que se corresponde aproximadamente al ancho del elemento metálico 11 todavía sin ensanchar. En la región de ensanchamiento 21, la separación de los elementos de apriete, 19, situados opuestamente entre sí, aumenta de manera continua, como puede observarse en la Figura 8. En este caso, la región de ingreso 20 no es absolutamente necesaria, por lo que por ejemplo en cada caso los rodillos de reenvío centrales, 18, pueden suprimirse y la región de ensanchamiento 21 se extiende sobre la totalidad de la longitud de las transportadoras de oruga, 15.

El elemento metálico 11 representado en la Figura 8 está dispuesto en la región de ingreso 20 entre ambas transportadoras de oruga, 15, de modo tal que ambos lados longitudinales 22, 23, del elemento metálico, 11, muerden

en los elementos de apriete 19 y quedan sujetos por los mismos.

En la región de ensanchamiento, 21, y debido a los elementos de apriete 19 que se mueven separándose, el elemento metálico 11 se ensancha según las flechas 24 en una dirección esencialmente normal con respecto al eje longitudinal 14, hasta que en el extremo de salida de la región de ensanchamiento, 21, tenga el ancho deseado. Después de haberse efectuado el ensanchamiento, es posible por ejemplo laminar o prensar el elemento metálico de manera de aplanarlo en un proceso de laminación, con lo que logra su ancho definitivo y se nivelan los lugares de pliegues generados en el elemento metálico durante su ensanchamiento. Básicamente, esto puede tener lugar mediante cualquier procedimiento de prensado adecuado (por ejemplo, en una prensa de elevación).

Tanto la sujeción de los lados longitudinales 22, 23, del elemento metálico al inicio de la región de ingreso, 20, como también la liberación del elemento metálico ensanchado al final de la región de ensanchamiento, 21, se accionan mediante secciones de control, no representadas, que ocasionan un cierre o una abertura automáticos, respectivamente, de los elementos de apriete 19. También es posible prever secciones de

control correspondientes antes del inicio de la región de ingreso 20, que lleva elementos de apriete 19, eventualmente cerrados, hacia la posición de liberación, para que el elemento metálico en la región de ingreso 20 penetre con seguridad en los elementos de apriete 19 y pueda ser capturado por éstos. Por ejemplo, las correspondientes secciones de control pueden estar formadas por guías de corredera, previstas antes y en el inicio de la región de ingreso 20 o en el extremo de la región de ensanchamiento, 21, respectivamente, y que cooperan de manera correspondiente con los elementos de apriete, 19. El control puede fundamentalmente también dar lugar mediante conmutadores de fin de carrera, o de otra manera adecuada. Si se prescinde de la región de ingreso, 20, en tal caso las secciones de control situadas del lado del ingreso pueden estar previstas de manera correspondiente en el ingreso de la región de ensanchamiento, 21.

Las transportadoras de oruga, 15, forman unidades de transporte para los elementos de apriete, 19, y mediante su forma representada en la Figura 8 tienen como efecto en la región de ensanchamiento un movimiento de separación de los elementos de apriete, 19, lo cual, nuevamente, conduce a un ensanchamiento del elemento metálico, 11. Las cadenas transportadoras o las cintas

26

transportadoras, eventualmente presentes, mediante las cuales los miembros de transporte individuales están vinculados entre sí, se desplazan preferentemente en la región arriba y/o abajo de los elementos de apriete 19 (referido normalmente con respecto a la superficie del elemento metálico 11). De esta manera se evita que en las secciones curvadas de las transportadoras de oruga, 15, el elemento metálico 11 se estire en la dirección longitudinal.

En la Figura 9 se ha representado con mayor detalle una forma de realización especial de los elementos de apriete, 19. En la Figura 10 se ha representado otra vez con detalle un elemento de apriete 19 de acuerdo con la Figura 9.

El elemento de apriete 19 abarca un elemento de base, 25, que está sujeto en el lado exterior del miembro de transporte, 16, como puede observarse en la Figura 9. El elemento de base, 25, tiene un diseño en forma de "U", con lo que el lado interior del ala de perfil representado inferiormente en las Figuras 9 y 10, forma una región de apoyo, 26, para el elemento metálico 11.

Además, el elemento de apriete 19 abarca un excéntrico, 27, que está apoyado de manera de poder rotar alrededor de un eje 28 en el ala de perfil, representada arriba en las Figuras 9 y 10, del elemento de base de

N
W

forma de "U", 25. En este caso, el excéntrico forma una región de apriete 29 para el elemento metálico, 11, que está apretado entre la región de contacto 26 y la región de apriete 29, como puede reconocerse en especial mediante dos flechas 30, 31, en la Figura 10.

En este caso, el excéntrico 27 está apoyado excéntricamente de manera de poder rotar alrededor del eje 28, de modo tal que en caso de una rotación del excéntrico según la Figura 10 en contra de las agujas del reloj se suspende el efecto de apriete, y en el caso de una rotación en el sentido de las agujas del reloj, dicho efecto se refuerza. En el caso de una sollicitación del elemento metálico 11 a la tracción en la dirección de una flecha 32, se eleva con ello el efecto de apriete debido a la fricción existente en el huelgo de apriete, de modo tal que el elemento metálico 11 se aprieta automáticamente de manera más firme en el caso de la carga de tracción que se presenta en la región de ensanche. Fundamentalmente, el elemento de apriete 19 puede también abarcar varios excéntricos, 27, en especial dispuestos adyacentemente entre sí, que pueden estar apoyados, por ejemplo en el mismo eje.

Como puede observarse en la Figura 9, en el lado superior del excéntrico 27 se ha previsto una espiga de control, 33, que está atornillada por ejemplo en una

ng

perforación roscada 34 (véase la Figura 10). La espiga de control, 33, puede cooperar por ejemplo con la guía de corredera antes descrito de manera tal que en el inicio de la región de ingreso, 20, el excéntrico 27, situado en su posición liberadora sin apriete, se traslada automáticamente a la posición de apriete, después de que uno de los lados longitudinales 22, 23, del elemento metálico, 11, haya sido llevado a la región de apriete del elemento de apriete 19. De manera análoga, mediante una guía de corredera adicional situada en la salida de la región de ensanchamiento 21, y por medio de un correspondiente contacto de la guía de corredera con la espiga de control, 33, es posible trasladar el excéntrico 27 desde su posición de apriete a la posición de liberación, de modo tal que el elemento metálico 11, apretado y sujeto, se libere nuevamente.

Gracias a la utilización de una unidad de soporte sinfín con elementos de apriete automáticos, el dispositivo de ensanchamiento de acuerdo con la invención tiene un diseño muy sencillo y robusto, y puede ensanchar elementos metálicos que se mueven a elevada velocidad, desde un primer ancho a un segundo ancho, mayor.

En las Figuras 11 y 12 se ha descrito una forma de realización, variante, de la invención. En este caso, los elementos ya descritos se designan con los mismos números

de referencia que ya fueran utilizados en la descripción del primer ejemplo de realización de acuerdo con las Figuras 8 a 10.

En la forma de realización de acuerdo con las Figuras 11 y 12, se encuentran dispuestas dos transportadoras de oruga 35, 36, superpuestas, en cada caso en ambos lados longitudinales 22, 23, del elemento metálico 11, de las cuales en la Figura 11 puede verse en cada caso solamente la transportadora de oruga superior 35. Nuevamente, las transportadoras de oruga 35, 36, tienen una pluralidad de miembros de transporte, 16, vinculados entre sí por ejemplo mediante una cadena transportadora, no representada.

Los miembros de transporte, 16, son guiados alrededor de rodillos de reenvío, 37, dispuestos horizontalmente, que son motorizados o de rotación libre.

El elemento metálico 11 está dispuesto con sus lados longitudinales 22, 23, en cada caso entre las transportadoras de oruga, 35, 36, superior e inferior, dispuestas a ambos lados, las cuales transportadoras de oruga están dispuestas cercanas entre sí de modo que los lados longitudinales, 22, 23, del elemento metálico 11 quedan apretados entre las transportadoras de oruga superior e inferior, 35, 36. Con ello, en esta forma de realización, los lados exteriores de los miembros de

3

transporte 16 forman directamente secciones de mordaza 38, para el elemento metálico 11.

Como puede observarse en especial en la Figura 11, las transportadoras de oruga 35, 36, situadas a ambos lados del elemento metálico 11, están dispuestas oblicuamente con respecto al eje longitudinal 14, por lo que nuevamente se forma una región de ensanche, 21. En este caso, dentro de la región de ensanche 21 aumenta en cada caso de manera continua la separación entre las secciones de mordaza, 38, situadas opuestamente entre sí, en la dirección de movimiento representada mediante la flecha, 12, del elemento metálico 11.

Lo mismo que para la forma de realización de acuerdo con las Figuras 8 a 10, con ello tiene también lugar en la región de ensanchamiento 21 un ensanchamiento y un aumento del ancho del elemento metálico, 11, como puede observarse en la Figura 11.

La forma de realización de acuerdo con las Figuras 13, 14, se distingue de las formas de realización descritas hasta aquí, en especial porque las unidades de soporte no están formadas por transportadoras de oruga, sino por dos discos posicionados oblicuamente, simétricos entre sí, 39, 40. Los discos 39, 40, pueden rotar alrededor de ejes de rotación, 41, 42, correspondientemente inclinados entre sí, y en la forma

de realización representada en la Figura 13, tienen una separación mutua mínima en la región superior y una separación mutua máxima en la región inferior.

Cada una de las regiones de borde exteriores de los discos 39, 40, está configurada como sección de mordaza, 43, 44; y las áreas perimetrales de los discos 39, 40, forman regiones de contacto 45, 46, para el elemento plano metálico, 11.

Por medio de sus lados longitudinales 22, 23, el elemento metálico, 11, son posicionados en las regiones de contacto 45, 46, de los discos 39, 40, y se lo conduce alrededor de los discos 39, 40, según las flechas 47, 48.

En este caso, se presiona el elemento metálico 11 sobre los elementos de apriete 49, 50, previstos en las regiones de borde de los discos rotantes, 39, 40, contra las regiones de contacto, 45, 46, y con ello el elemento metálico queda apretado y sujeto entre los elementos de apriete 49, 50, y las regiones de contacto, 45, 46.

Debido a la disposición de los discos rotantes, 39, 40, inclinados entre sí, y a la separación creciente resultante de ello, de los cantos representados arriba en la Figura 13, de los discos en rotación 39, 40, con respecto a sus bordes inferiores, aumenta el ancho del elemento metálico 11, apretado y sujeto, durante la

rotación de los discos 39, 40, como puede observarse en la Figura 13.

De manera similar a la formas de realización antes descritas, los elementos de apriete, 49, 50, pueden ajustarse automáticamente por medio de guías de corredera, desde su posición de liberación a su posición de apriete, y viceversa. Las guías de corredera correspondientes pueden preverse por ejemplo en la región de los puntos de contacto inicial y final, respectivamente, situados arriba y abajo, de las Figuras 13 y 14, entre el elemento metálico 11 y los discos rotantes, 39, 40.

Las Figuras 15 y 16 muestran esquemáticamente en una vista detallada, una configuración especial de los elementos de apriete 49, 50.

El elemento de apriete 49 (como también el elemento de apriete, 50, que no es objeto de explicación en lo que sigue) tiene una parte de base, 51, que está fija en el lado exterior del disco rotante 39. En el lado, situado radialmente hacia fuera, de la parte de base, 51, se ha previsto una palanca de apriete 52 soportada de manera de poder desplazarse y de girar, que en la Figura 15 se halla en la posición de apriete y en la Figura 16 en la posición de liberación.

En la posición de apriete representada en la Figura 15, el extremo de la palanca de apriete, 52, orientada hacia el disco 39, presiona sobre el elemento metálico 11 llevado alrededor del disco 39, y aprieta el elemento metálico entre el disco 39 y la palanca de apriete 52.

En este caso, la palanca de apriete 52 recibe una presión hacia arriba en su extremo alejado con respecto al disco 39, según una flecha 54 en la Figura 15, de modo tal que su extremo opuesto se orienta hacia abajo según una flecha 53, con lo cual se logra el efecto de apriete descrito. En este caso, la aplicación de la fuerza sobre la palanca de apriete 52 en su extremo alejado con respecto al disco 39, puede tener lugar, por ejemplo mediante un resorte de gas presurizado.

Además, la palanca de apriete, 52, está apoyada de manera desplazable de acuerdo con dos flechas, 56, 57, pudiendo el desplazamiento efectuarse por ejemplo mediante una guía de corredera, que muerde en una ranura 58 prevista en el lado superior de la palanca de apriete, 52. En el caso de un desplazamiento de la palanca de apriete 52 hacia la posición de liberación de acuerdo con la Figura 16, es también posible desplazar hacia abajo el resorte de gas presurizado 55 por medio de una correspondiente guía de corredera, de modo tal que la palanca de apriete, 52, pueda desplazarse libremente.

En las Figuras 17 y 18 se ha representado otra vez con detalle una configuración concreta del elemento de apriete 49. En estas Figuras puede observarse que la palanca de apriete 52 puede bascular por ejemplo sobre una palanca intermedia 58, que puede girar alrededor de un eje 59. En el caso de un giro de la palanca intermedia 58 debido al resorte de gas presurizado, 55, alrededor del eje 59 hacia arriba, la palanca de apriete, 52, también gira hacia arriba por medio de un perno 60 previsto en la palanca intermedia 58.

En cambio, si se hace girar la palanca intermedia 58 por medio de una guía de corredera que incide en su extremo libre 61, hacia abajo, en contra del resorte de gas presurizado, 55, en tal caso la palanca de apriete 52 se libera para un desplazamiento horizontal, que puede ser controlado mediante una guía de corredera que muerde en la ranura 58.

La Figura 19 muestra una variante del dispositivo de acuerdo con las Figuras 13 y 14, en el que el elemento metálico, 11, ingresa de acuerdo con las flechas 63,64 en uno de los lados de los discos posicionados oblicuamente, 39,40, y vuelve a salir en el lado situado opuestamente, en la dirección de movimiento esencialmente igual. En este caso, los discos 39, 40 han sido basculados entre sí en un grado tal que en el lado del ingreso representado a

la izquierda de la Figura 19, la separación entre los discos 39,40, es mínima, y en el lado de la salida, representada a la derecha, dicha separación es máxima, a efectos de lograr el ensanchamiento deseado.

A efecto de impedir una dobladura o alabeo del elemento metálico, 11, se conduce el mismo en la región de entrada y de salida, en cada caso, en forma de lazo, sobre los rodillos de reenvío 62, de modo tal que el elemento metálico 11 entra en contacto de forma esencialmente tangencial con las áreas perimetrales de los discos, 39,40, que forman las regiones de contacto, 45,46, y también abandona nuevamente las mismas de manera esencialmente tangencial.

La Figura 20 muestra un recorte en un elemento plano metálico, 65, que está provisto de una pluralidad de cortes paralelos 66 dispuestos desplazados alternadamente entre sí. Mediante el dispositivo de acuerdo con la invención, es posible apretar los lados longitudinales 67,68, del elemento metálico, 65, que forman las regiones de borde, y estirar transversalmente el elemento metálico, 65, de modo tal que se forma el elemento metálico 65' estirado representado en la Figura 21. Por lo tanto, en el caso de una disposición correspondientemente angosta, de los elementos de apriete, es posible fabricar metal desplegado con mallas

69 ensanchados, por ejemplo en forma de rombos, a pesar de lo cual los lados longitudinales 67, 68, forman cantos exteriores lineales, es decir una estructura cerrada. Gracias a los cantos exteriores lineales se mejora manifiestamente la estabilidad de un elemento metálico 65' correspondiente ensanchado producido de acuerdo con la invención, en comparación con el metal desplegado usual. El elemento metálico 65' representado en la Figura 21 puede utilizarse por ejemplo para la producción de perfiles, como se describe en las Figuras 6 y 7, o para fines cualesquiera como sustituto del metal desplegado normal.

La Figura 22 muestra una transportadora de oruga, 70, que se diferencia de la transportadora de oruga 14 según la Figura 8, solamente en el hecho de que no se ha previsto una región de ingreso, 20, sino que el elemento metálico, 11, ingresa directamente en la región de ensanchamiento, 21.

La Figura 23 muestra de manera muy esquemática tres secciones de control configuradas como guías de corredera, 71, 72, 73, por medio de las cuales los elementos de apriete 19 de acuerdo con la invención pueden conmutarse automáticamente entre la posición de liberación y la posición de apriete. En este caso, en la Figura 23, en lugar de los elementos de apriete, 19, se

36

han indicado solamente sus espigas de control, 33, que cooperan con las secciones de control, 71, 72, 73. En la entrada superior representada en la Figura 23, las espigas de control, 33 son hechas bascular por la sección de control, 71, radialmente hacia fuera (hacia la izquierda en la Figura 23), con lo cual los elementos de apriete 19 son llevados automáticamente a su posición de liberación, de modo tal que el elemento metálico 11 que ingresa en la región de ensanche, 21, pueda entrar entre las regiones de contacto 26 y las regiones de apriete, 27, de los elementos de apriete, 19. Después de abandonar la sección de control 71, las espigas de control 33 se desplazan en contra del área de control situada radialmente hacia dentro, de la segunda sección de control, 72, con lo cual se las hace bascular radialmente hacia dentro. De esta manera, los elementos de control 19 se llevan automáticamente a la posición de apriete, en el que aprietan y sujetan los lados longitudinales del elemento metálico, 11. En este caso, a efectos de compensar desigualdades en el espesor del elemento metálico, 11, así como las tolerancias en los elementos de apriete, 19, la segunda sección de control, 72, está apoyada a lo largo de una flecha doble, 74, de manera de poder moverse en contra de un pretensado.

26

Después de que los elementos de apriete 19 han sido llevados de manera definida a su posición de apriete por medio de la segunda sección de control, 72, se estira el elemento metálico 11 transversalmente, durante su recorrido a través de la región de ensanche 21. Al final de la región de ensanche, 21, las espigas de control, 33, llegan a hacer tope contra las áreas de control situadas radialmente hacia fuera, de la tercera sección de control, 73, por medio de lo cual se las hace bascular nuevamente radialmente hacia fuera, de modo tal que los elementos de apriete, 19, son trasladados hacia su posición de liberación, y el elemento metálico 11 es liberado automáticamente de los elementos de apriete, 19. Durante el recorrido de regreso hacia el inicio de la región de ensanchamiento, 21, pueden los elementos de apriete, 19, hallarse sea en su posición de liberación sea en la posición de apriete.

La Figura 24 muestra otra forma de realización de un elemento de apriete de acuerdo con la invención, 19', que se diferencia esencialmente del elemento de apriete, 19, de acuerdo con la Figura 10, solamente en el hecho de que el excéntrico 27' tiene en su superficie exterior, solamente en forma parcial, una forma circular, por medio de la cual se forma la región de apriete, 29. Además, el elemento de base, 25, de forma de "U", a diferencia del

elemento de apriete 19, está fijado en cada caso al miembro de transporte 16 por medio de un elemento intermedio, 75 (véase la Figura 9), el cual puede estar configurado en particular como una sola pieza con el elemento de base, 25.

Listado de los Números de Referencia

1	elemento metálico plano
2	eje longitudinal
3	corte
4	mitad superior del elemento metálico
5	mitad inferior del elemento metálico
11	elemento metálico plano
12	flecha
13	dispositivo de ensanche
14	eje longitudinal
15	transportadora de oruga
16	miembro de transporte
17	flechas
18	rodillos de reenvío
19	elementos de apriete
20	región de ingreso
21	región de ensanche
22	lado longitudinal del elemento metálico
23	lado longitudinal del elemento metálico
24	flechas

10

- 25 elementos de base
- 26 región de contacto
- 27 excéntrico
- 28 eje
- 29 región de apriete
- 30 flecha
- 31 flecha
- 32 flecha
- 33 espiga de control
- 34 perforación roscada
- 35 transportadora de oruga, superior
- 36 transportadora de oruga, inferior
- 37 rodillo de reenvío
- 38 sección de mordaza
- 39 disco
- 40 disco
- 41 eje de rotación
- 42 eje de rotación
- 43 sección de mordaza
- 44 sección de mordaza
- 45 región de contacto
- 46 región de contacto
- 47 flecha
- 48 flecha
- 49 elementos de apriete

41

- 50 elementos de apriete
- 51 parte de base
- 52 palanca de apriete
- 53 flecha
- 54 flecha
- 55 resorte de gas presurizado
- 56 flecha
- 57 flecha
- 58 palanca intermedia
- 59 eje de rotación
- 60 pernos
- 61 extremidad libre de la palanca intermedia
- 62 rodillos de reenvío
- 63 flecha
- 64 flecha
- 65 elemento metálico
- 65' elemento metálico estirado
- 66 cortes
- 67 lados longitudinales del elemento metálico
- 68 lados longitudinales del elemento metálico
- 69 mallas
- 70 transportadora de oruga
- 71 sección de control
- 72 sección de control
- 73 sección de control

42

74

flecha doble

75

elemento intermedio

3
21

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para ensanchar elementos metálicos (11, 65), planos al menos de a regiones, estirados en longitud, que se mueven en dirección longitudinal, con lo menos dos secciones de mordaza opuestas entre sí (19, 38, 49, 50), de las cuales una está dispuesta y configurada para apretar y sujetar un primer lado longitudinal (22, 67) del elemento metálico (11, 65), y la otra está dispuesta y configurada para apretar y sujetar un segundo lado longitudinal (23, 68) del elemento metálico (11, 65) situado opuestamente al primer lado longitudinal (22, 67) del elemento metálico (11, 65), estando cada una de las secciones de mordaza (19, 38, 43, 44) prevista en una unidad de soporte (15, 35, 36, 39, 40), por medio de la cual, durante el movimiento del elemento metálico (11, 65) hacia delante, las secciones de apriete (19, 38, 43, 44) son movidas automáticamente de manera de separarse en una dirección esencialmente normal con respecto a la dirección del movimiento del elemento metálico (11, 65).

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las secciones de mordaza (19, 43, 44) abarcan, cada una de ellas, una región de contacto (45, 46, 26) y una región de apriete (29, 52), y porque los lados longitudinales (22, 23, 67, 68) del elemento

44

metálico (11,65) pueden ser apretados y sujetos entre la región de contacto (25,45,46) y la región de apriete (29,52).

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la región de apriete (29) está formado por un excéntrico (27).

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el excéntrico (27) está apoyado en una sección de apoyo de la sección de mordaza (19), de modo tal que la fuerza de apriete generada por el excéntrico (27) se eleva automáticamente durante el movimiento de separación de las secciones de mordaza (19).

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque la región de apriete puede ser pretensada mediante el pretensado de resorte en contra de la región de contacto.

6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las secciones de mordaza presentan, cada una de ellas, una pluralidad de elementos de apriete (19, 49, 50).

65

7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque se ha previsto una sección de control, en especial en forma de una guía de corredera, mediante la cual, durante el movimiento del elemento metálico (11,65), los elementos de apriete (19, 49, 50) son llevados automáticamente de una posición de liberación a una posición de apriete.

8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque se ha previsto una sección de control, en especial en forma de una guía de corredera, mediante la cual los elementos de apriete (19, 49, 50) son llevados nuevamente de manera automática, al continuarse el movimiento del elemento metálico (11, 65), a la posición de liberación después del ensanche del elemento metálico (11,65), desde la posición de apriete.

9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada una de las unidades de soporte (15, 35, 36) está configurada como unidad de soporte circundante, en especial como unidad de soporte circundante sinfin.

10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque en cada uno de los lados longitudinales (22, 23, 67, 68) del elemento metálico (11, 65) se hallan dispuestos por lo menos dos unidades de soportes circundantes (35, 36), y porque cada lado longitudinal (22, 23, 67, 68) del elemento metálico (11, 65) se aprieta en cada caso entre por lo menos dos unidades de soporte (35, 36).

11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque en cada uno de los lados longitudinales (22, 23, 67, 68) del elemento metálico (11, 65) se encuentra dispuesto al menos una unidad de soporte circundante (15), y porque cada uno de los lados longitudinales (22, 23, 67, 68) del elemento metálico (11, 65) se aprieta y sujeta en cada caso en las secciones de mordaza (19) previstas en las unidades portantes circundantes (15).

12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque entre las secciones de mordaza (19) situadas opuestas entre sí, se ha configurado una región de ensanche, (21), en la que aumenta la separación entre las secciones de mordaza (19) situadas opuestas entre sí.

37

13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, garantizado porque la separación entre las secciones de mordaza (19), situadas opuestas entre sí, aumenta de manera sustancialmente continua en la región de ensanchamiento (21).

14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se ha previsto una región de ingreso, (20), para el elemento metálico, (11, 65), en la que las secciones de mordaza, opuestas entre sí, (19), están separadas entre sí en una distancia esencialmente constante.

15. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13 ó 14, caracterizado porque la región de ensanchamiento, (21), se empalma con la región de ingreso (20).

16. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las unidades de soporte están configuradas como transportadoras de oruga (15, 35, 36).

17. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque las

25

unidades de soporte están configuradas como discos (39, 40), aros o ruedas, rotantes, inclinados entre sí.

18. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque las secciones de mordaza (43,44) están configuradas en cada caso en la región de borde exterior de los discos (39, 40), aros o ruedas, rotantes.

19. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 17 ó 18, caracterizado porque las regiones de contacto (45, 46) de las secciones de mordaza (43, 44), están formadas por las áreas perimetrales de los discos (39, 40), aros o ruedas, rotantes.

20. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque se ha previsto un dispositivo de prensado o de laminación acoplado a continuación, mediante el cual el elemento metálico ensanchado, (11, 65), se prensa o lamina en forma plana, especialmente en su región plana.

21. Procedimiento para el ensanche de elementos metálicos, planos por lo menos de a regiones, (11, 65), estirados longitudinalmente, que se mueven en dirección longitudinal, en especial mediante la utilización de un

49

dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que un primer lado longitudinal (22) del elemento metálico (11, 65), es apretado y queda sujeto en una primera sección de mordaza (19, 38, 49, 50), y un segundo lado longitudinal (23) del elemento metálico (11,65), es apretado y queda sujeto en una segunda sección de mordaza (19, 38, 49, 50), situada opuestamente a la primera sección de mordaza, estando cada una de las secciones de mordaza (19, 38, 43, 44) provista en una unidad de soporte (15, 35, 36, 39, 40), mediante la cual, durante el movimiento (11, 65) del elemento metálico hacia delante, las secciones de mordaza (19, 38, 43, 44) se mueven separándose entre sí en una dirección esencialmente normal con respecto a la dirección del movimiento del elemento metálico (11, 65).

22. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado porque cada una de las regiones de mordaza (19, 43, 44) abarca una región de contacto (45, 46, 26) y una región de apriete (29,52), y porque los lados longitudinales (22, 23, 67, 68) del elemento metálico, (11, 65), se aprietan y sujetan entre la región de contacto (25, 45, 46) y la región de apriete (29, 52).

8

23. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado porque los lados longitudinales (22, 23, 67, 68) del elemento metálico (11, 65) se aprietan entre la región de contacto (25, 45, 46) y un excéntrico (27) que forma la región de apriete (29).

24. Procedimiento de acuerdo una de las reivindicaciones 21 a 23, caracterizado porque cada una de las secciones de mordaza abarca una pluralidad de elementos de apriete (19, 49, 50) y porque los elementos de apriete (19, 49, 50) son llevados, durante el movimiento del elemento metálico (11, 65), a través de una sección de control, en especial en forma de una guía de corredera, automáticamente desde una posición de liberación a una posición de apriete.

25. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 21 a 24, caracterizado porque cada una de las secciones de apriete abarca una pluralidad de elementos de apriete (19, 49, 50) y porque los elementos de apriete (19, 49, 50), después del ensanchamiento del elemento metálico (11, 65), son llevados automáticamente al continuar el movimiento del elemento metálico (11, 65), a través de una sección de control, en especial en

forma de una guía de corredera, desde la posición de apriete, de regreso a la posición de liberación.

5A

Resumen

Se describen un dispositivo y un procedimiento para el ensanchamiento de elementos metálicos, planos por lo menos de a regiones, estirados en longitud, que se mueven en dirección longitudinal. El dispositivo abarca por lo menos dos secciones de mordaza situadas opuestamente entre sí, de las cuales una está dispuesta y configurada para el apriete y sujeción de un primer lado longitudinal del elemento metálico y la otra sección de mordaza está dispuesta y configurada para el apriete y sujeción de un segundo lado longitudinal del elemento metálico, situado opuestamente al primer lado longitudinal del elemento metálico. Las secciones de mordaza están provistas, cada una de ellas, en una unidad de soporte, mediante la cual, durante el movimiento del elemento metálico hacia delante, las secciones de mordaza se mueven automáticamente, separándose, en una dirección esencialmente normal con respecto a la dirección del movimiento del elemento metálico.



Fig. 1

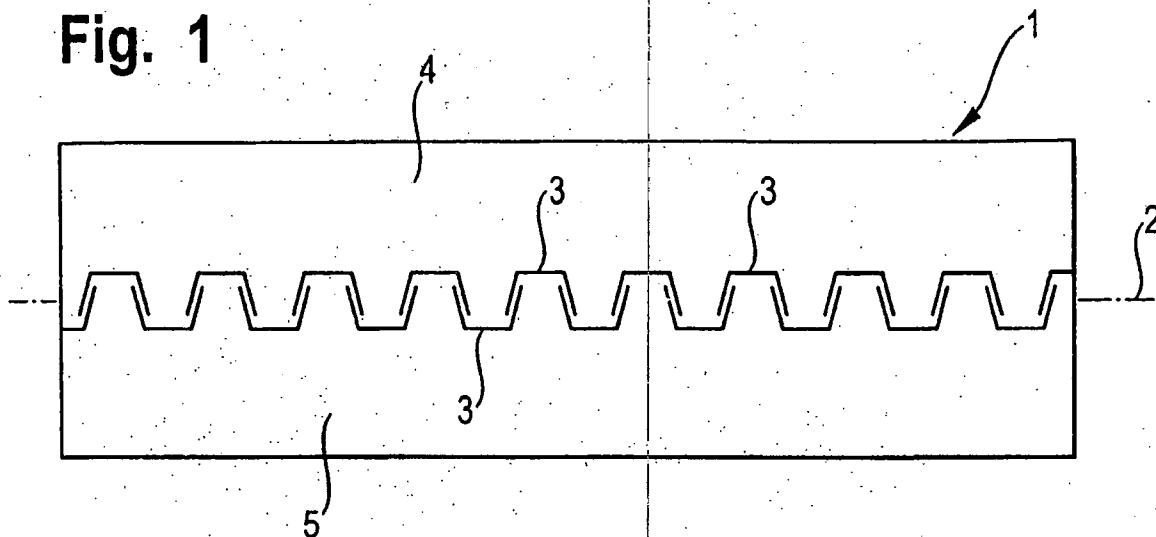
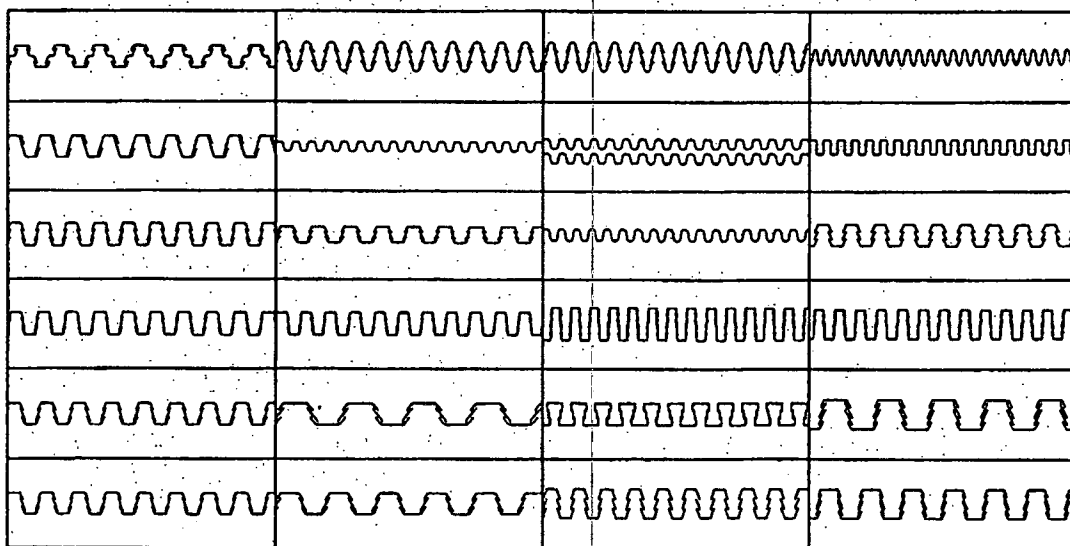


Fig. 2



54

21.9

Fig. 4

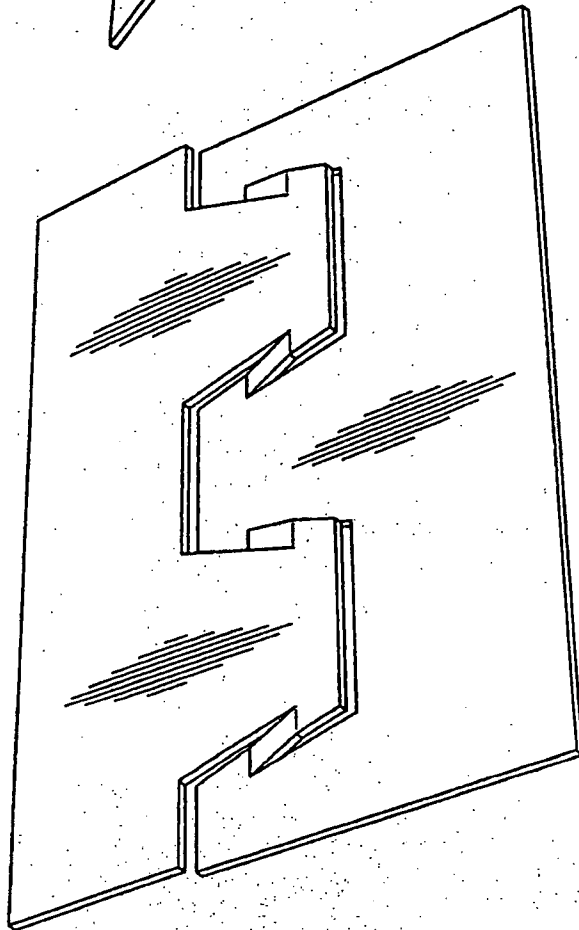
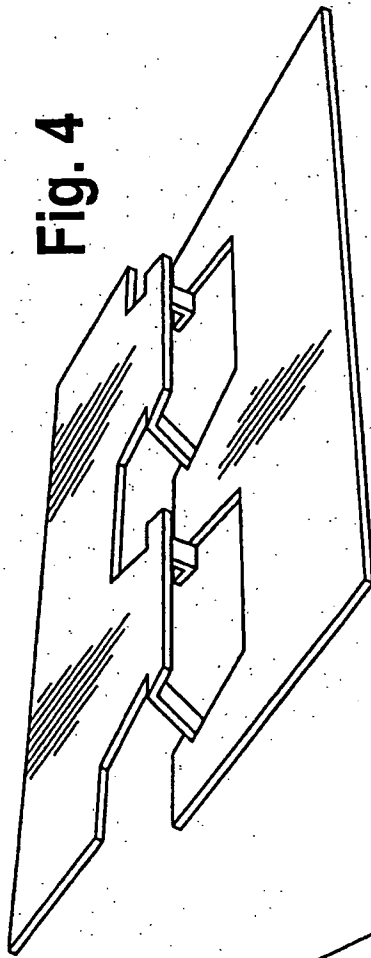
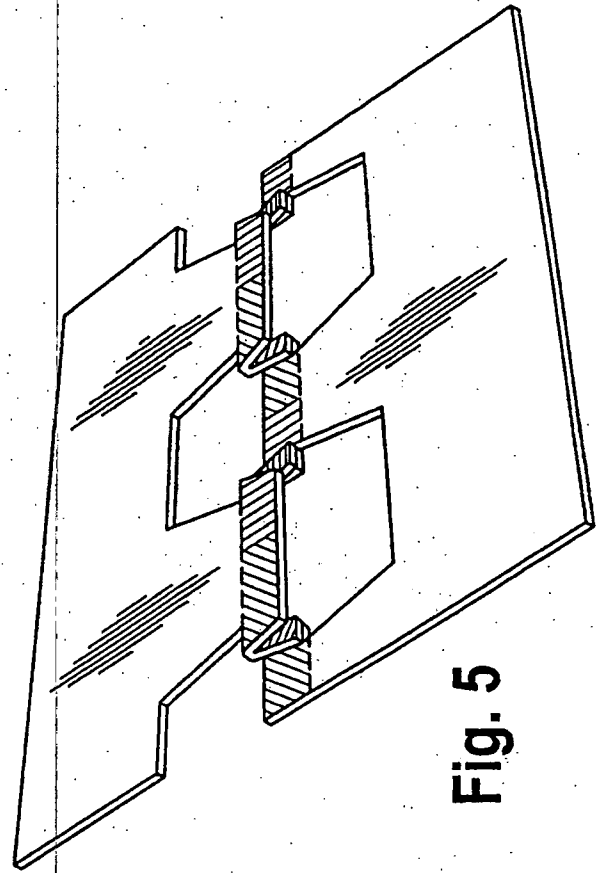


Fig. 3

Fig. 5



3 / 9

5

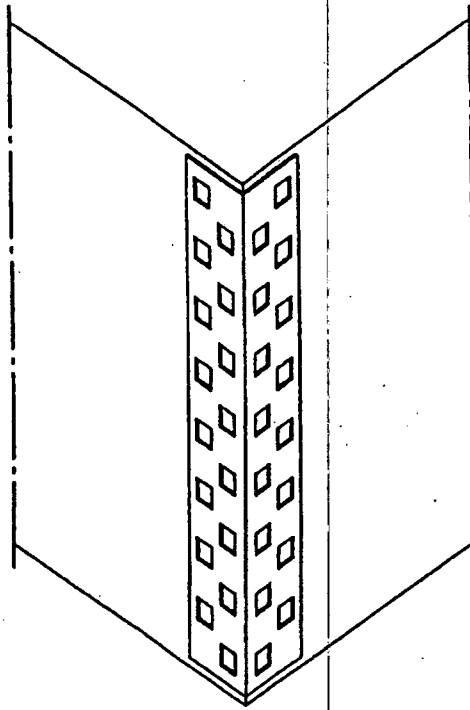


Fig. 6

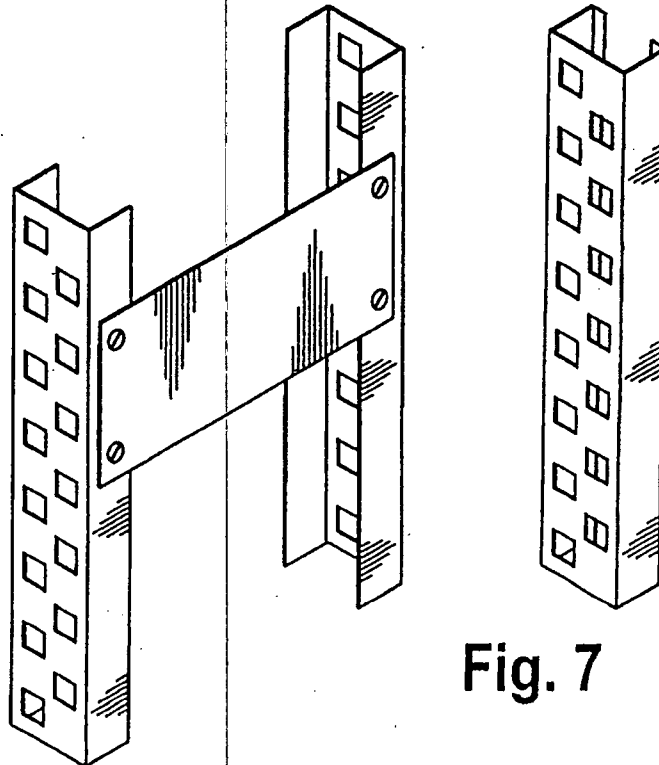


Fig. 7

56

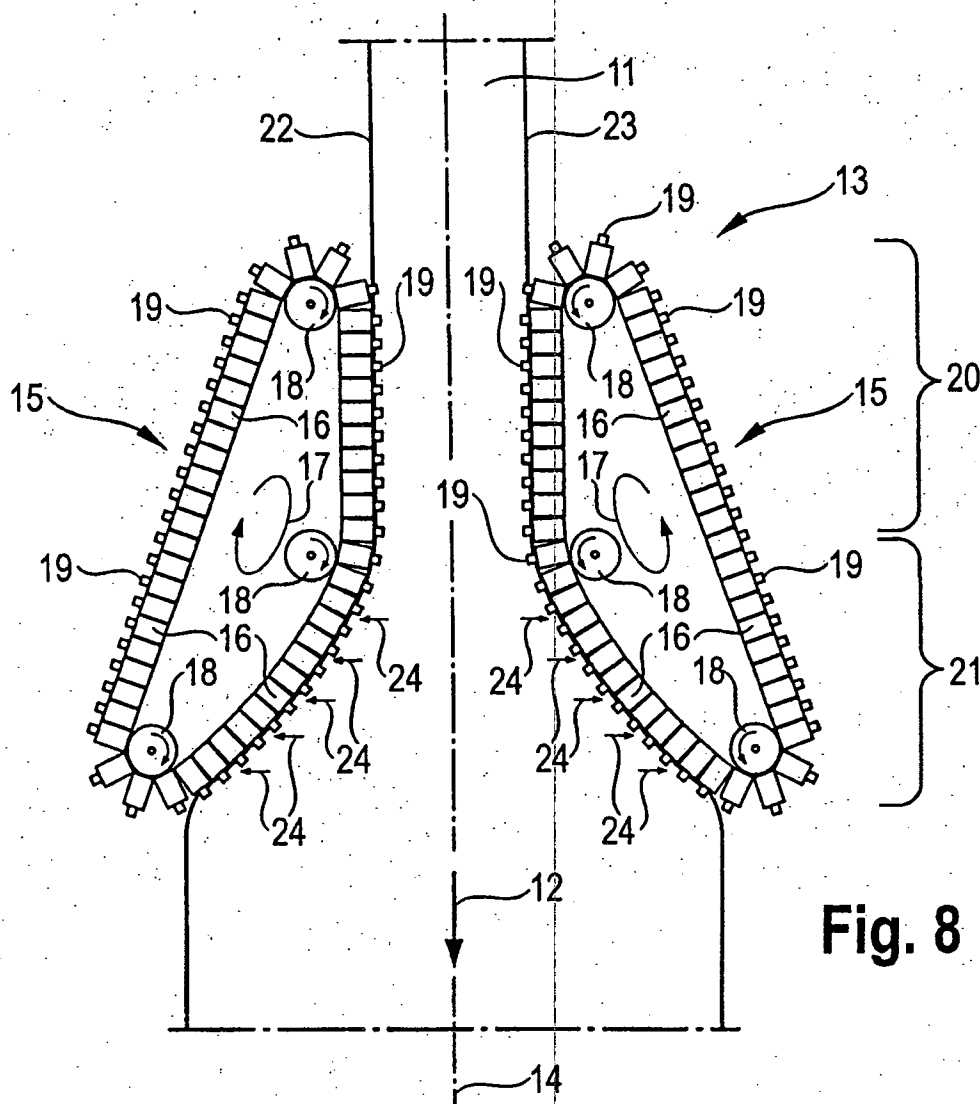


Fig. 8

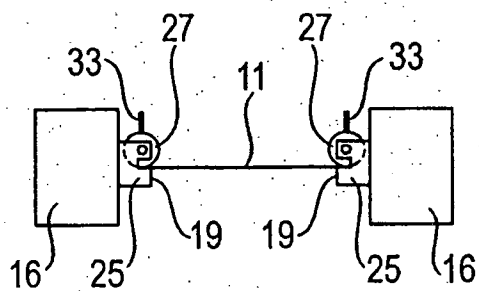


Fig. 9

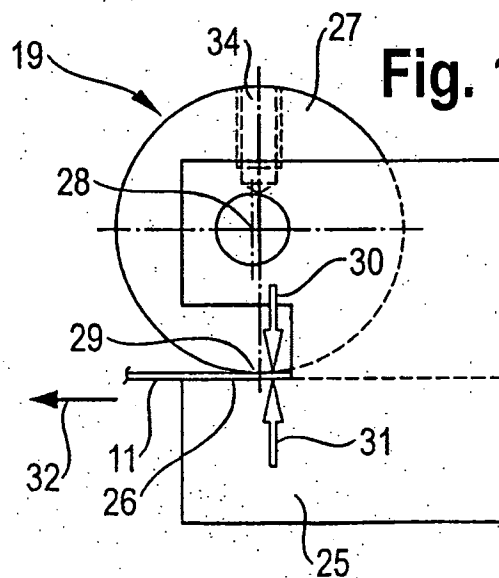


Fig. 10

Fig. 11

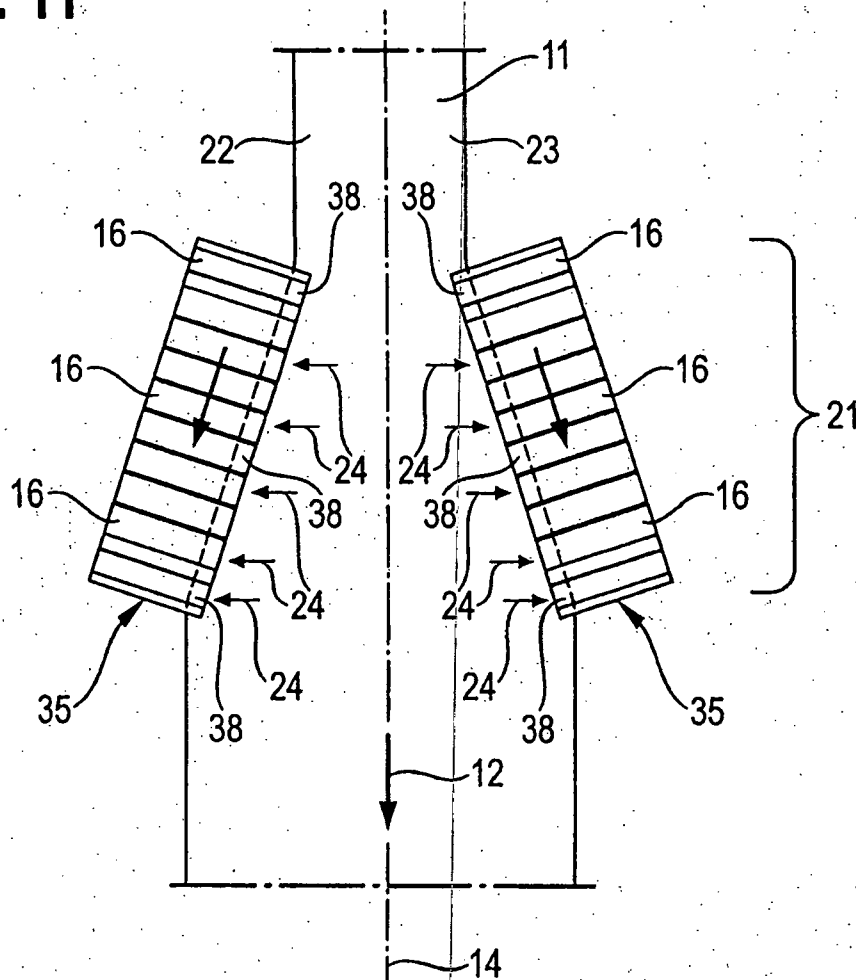
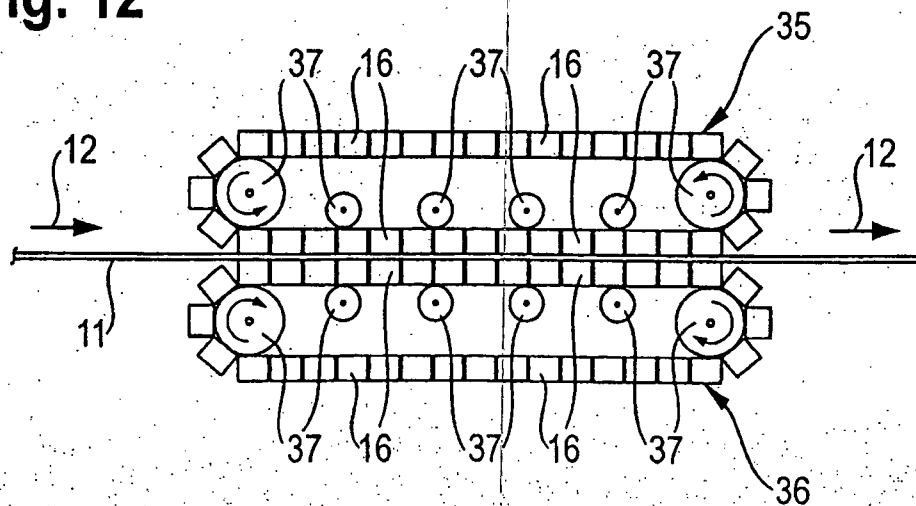


Fig. 12



6 / 9

56

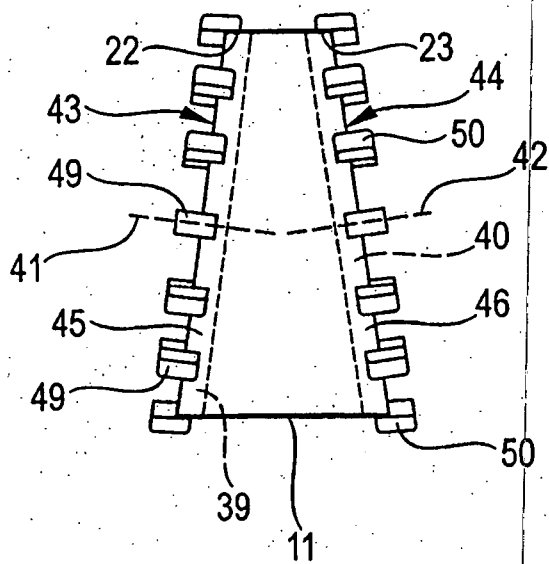
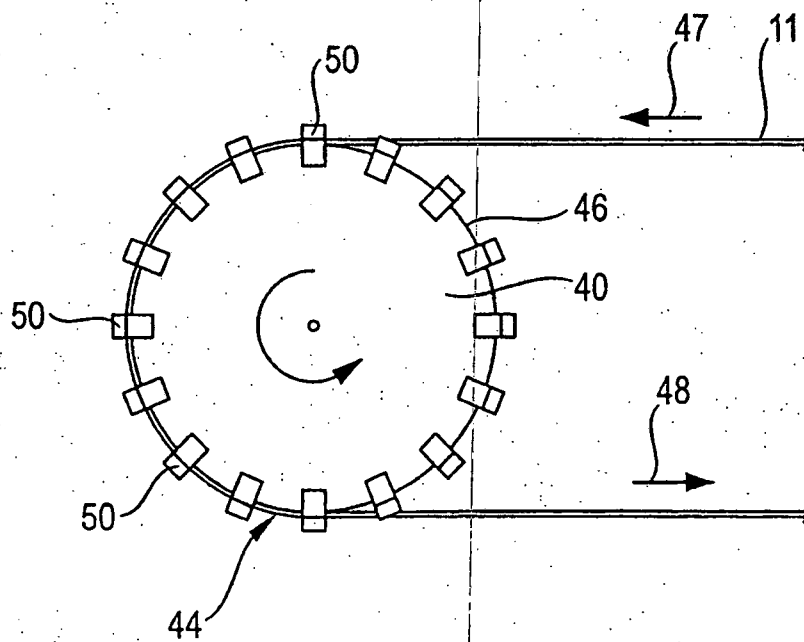


Fig. 13

Fig. 14



7/ 9

5

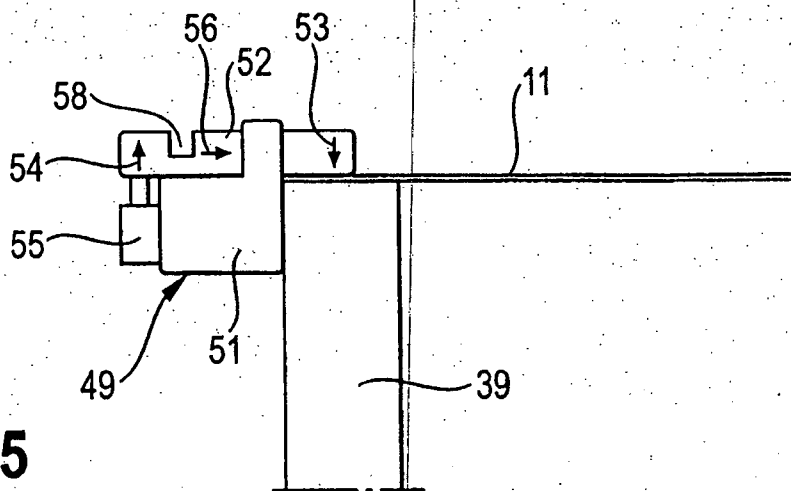


Fig. 15

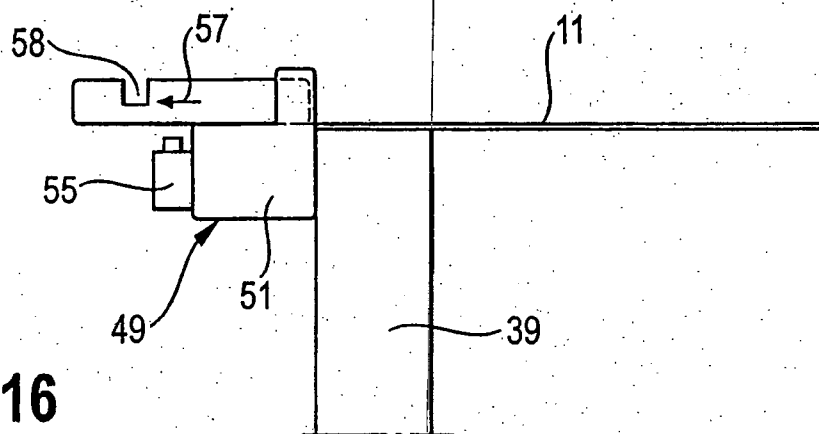


Fig. 16

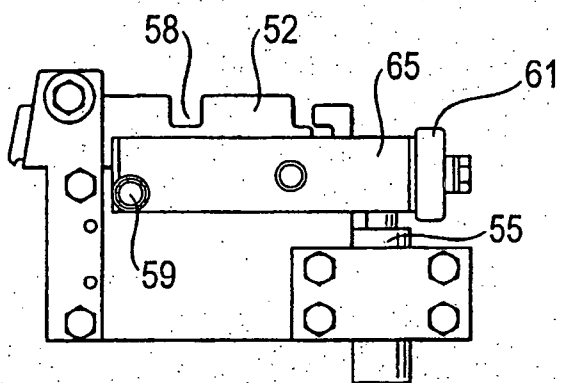


Fig. 17

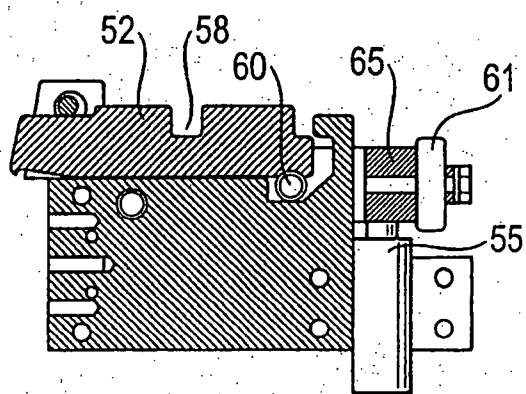


Fig. 18

60

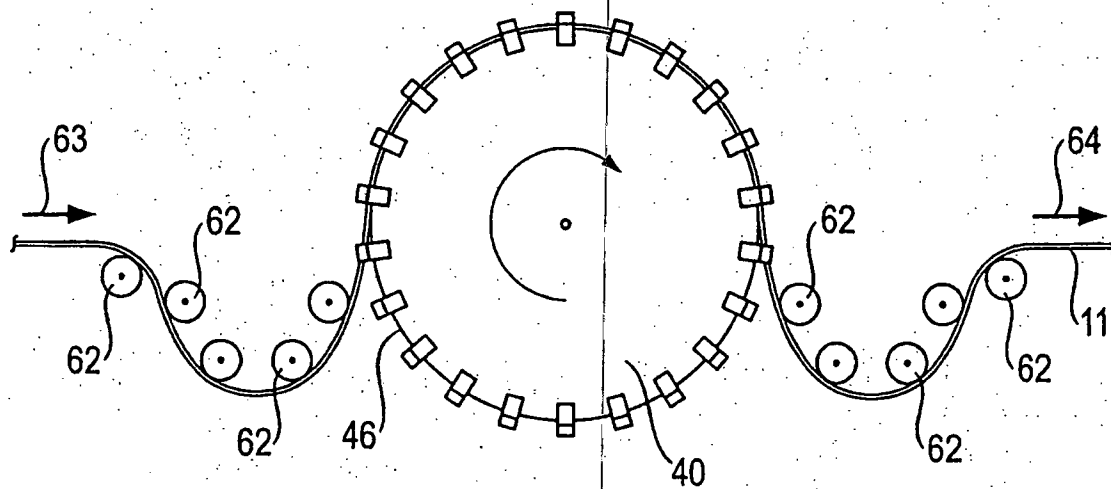


Fig. 19

Fig. 20

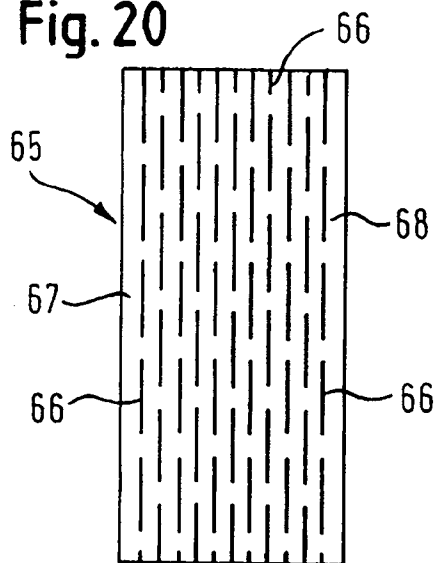


Fig. 21

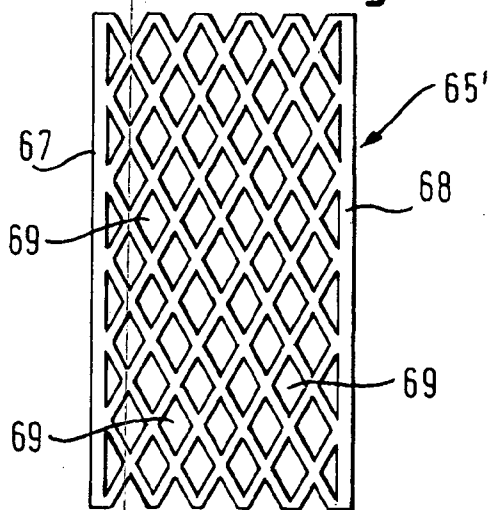


Fig. 22

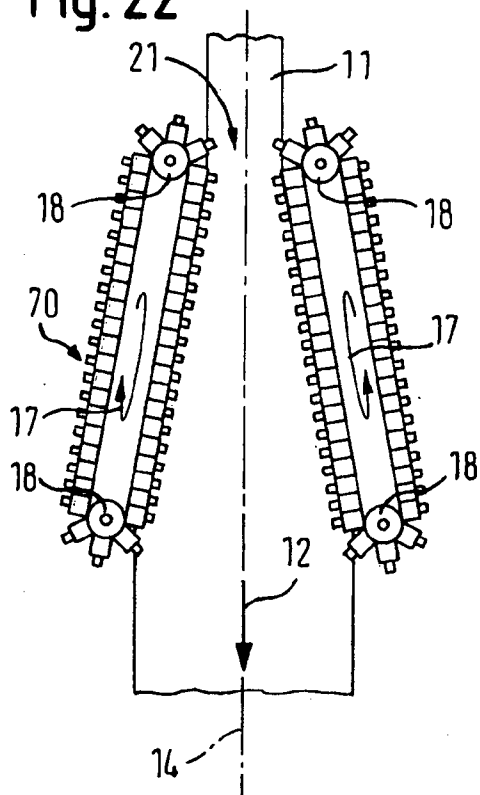


Fig. 23

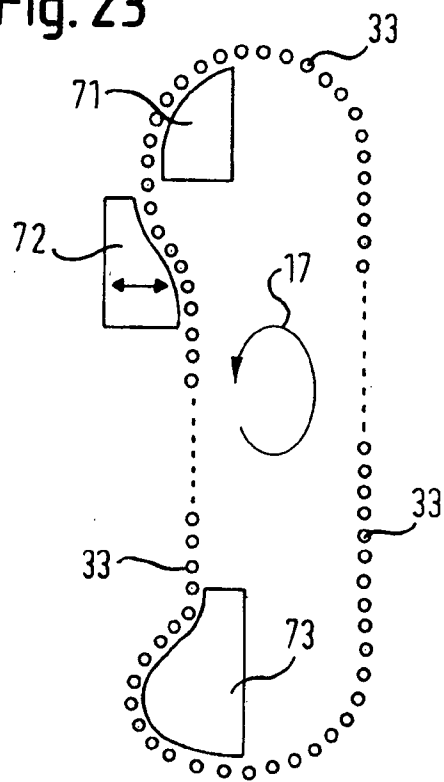
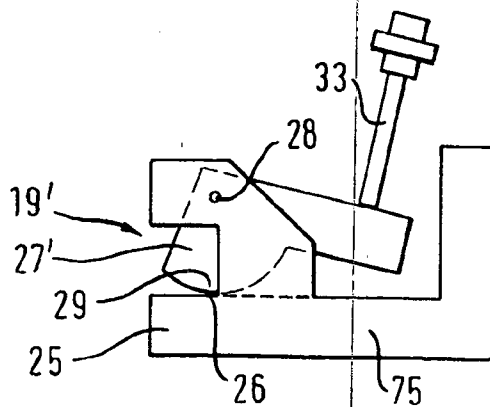


Fig. 24



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

An:

MANITZ, FINSTERWAND, FRANTZ & Partner
Zusammenschluss Nr.61
Postfach 31 02 20
D-80102 München
ALLEMAGNE

Patent- und Rechtsanwälte

21. April 2008

Bearb. _____ EF: _____
Frist: _____
Ablage: _____

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
BERICHTS ZUR PATENTIERBARKEIT

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

18.04.2008

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
P10129PWO-Dt/Ak

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/001734

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
28.02.2007

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
08.03.2006

Anmelder

Protectorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Bericht zur Patentierbarkeit enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Gruber, Ralph

Tel. +49 89 2399-7585



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P10129PWO-Dt/Ak	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2007/001734	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 28.02.2007	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08.03.2006
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. B21D31/04		
Anmelder Protektorwerk Florenz Maisch GmbH & Co. KG		
1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt <u>5</u> Blätter einschließlich dieses Deckblatts. 3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen a. ☒ (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt <u>8</u> Blätter; dabei handelt es sich um ☒ Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). ☐ Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. b. ☐ (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).		
4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: ☒ Feld Nr. I Grundlage des Berichts ☐ Feld Nr. II Priorität ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung		
Datum der Einreichung des Antrags 2008-01-08	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.04.2008	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Rechler, Wolfgang Tel. +49 89 2399-2354 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/001734

2
G

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1-26 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-32 eingereicht mit dem Antrag

Zeichnungen, Blätter

1/9-9/9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

5. ☐ Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 70.2 e)).

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/001734

6

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche <u>1 - 32</u>
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche <u>1 - 32</u>
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: <u>1 - 32</u>
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Das Dokument US-A-2 191 433 repräsentiert den nächstkommenden Stand der Technik und zeigt eine Vorrichtung mit den Merkmalen des ersten Teils des unabhängigen Patentanspruchs 1, sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des ersten Teils des unabhängigen Patentanspruchs 24.
2. Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe bestand darin, eine Vorrichtung und ein Verfahren anzugeben, mit denen Bleche aufgeweitet werden können, ohne dass dazu die Randabschnitte einer besonderen Bearbeitung oder Formgebung bedürfen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der unabhängigen Ansprüche 1 und 24 gelöst, insbesondere dadurch, dass die Halteabschnitte die Längsseiten des Werkstücks (auch ohne speziell ausgebildete Angriffselemente) einklemmen.
3. Die vorliegende Erfindung gilt als neu, da kein vorveröffentlichtes Dokument alle Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs 1 oder 24 in Kombination enthält.
4. Das Dokument DE-A-41 43 035 offenbart zwar das wesentliche Merkmal, dass die Halteabschnitte die Längsseiten des Werkstücks (auch ohne speziell ausgebildete Angriffselemente) einklemmen. Dieses Dokument betrifft jedoch explizit die Verarbeitung von sehr dünnem, folienartigem Material. Dem Fachmann wird durch den verfügbaren Stand der Technik keinerlei Anregung gegeben, dieses Merkmal (ein reines Einklemmen) auch bei stärkeren (und dadurch schwerer verformbaren) Blechen vorzusehen und alle Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 miteinander zu kombinieren.
5. Die gewerbliche Anwendbarkeit der vorliegenden Erfindung in der metallverarbeitenden Industrie steht ausser Frage.
6. Die Ansprüche 2 - 23 und 25 - 32 sind vom Anspruch 1 bzw. 24 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

62

keit.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.
2. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten US-A-2 191 433, US-A-698 448 und DE-A-41 43 035 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

1. Der Anspruch 1 entspricht nicht den Erfordernissen des Artikels 6 PCT, weil der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht klar definiert ist. In dem Anspruch wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren; damit wird aber lediglich die zu lösende Aufgabe angegeben, ohne die für die Erzielung dieses Ergebnisses notwendigen technischen Merkmale zu bieten. Diese werden erst in den abhängigen Ansprüchen genannt.
2. Die Figuren 20 - 24 erfüllen nicht die Erfordernisse der Regel 11.13 PCT

68

Patentansprüche

1. Vorrichtung ausgebildet zum Aufweiten von lang gestreckten, sich
5 in Längsrichtung bewegendem, zumindest bereichsweise flächigen,
zum Bilden von Profilelementen, wie beispielsweise Ständer- oder
Putzprofilen, geeigneten Metallelementen (11, 65) mit zumindest
zwei einander gegenüberliegenden Halteabschnitten (19, 38, 49, 50),
10 von denen einer zum Halten einer ersten Längsseite (22, 67) des Me-
tallelements (11, 65) und der andere zum Halten einer der ersten
Längsseite (22, 67) des Metallelements (11, 65) gegenüberliegenden
zweiten Längsseite (23, 68) des Metallelements (11, 65) angeordnet
und ausgebildet ist, wobei die Halteabschnitte (19, 38, 43, 44) je-
15 weils an einer Trägereinheit (15, 35, 36, 39, 40) vorgesehen sind,
durch die die Halteabschnitte (19, 38, 43, 44) während der Vor-
wärtsbewegung des Metallelements (11, 65) automatisch im Wesent-
lichen senkrecht zur Bewegungsrichtung des Metallelements (11,
65) auseinander bewegt werden,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
20 dass die Halteabschnitte als Klemmabschnitte (19, 38, 49, 50) aus-
gebildet sind, durch die ein haltendes Einklemmen der glatten, ohne
Angriffselemente ausgebildeten Längsseiten (22, 23, 67, 68) des Me-
tallelements (11, 65) erfolgt.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Klemmabschnitte (19, 43, 44) jeweils einen Anlagebereich
(45, 46, 26) und einen Klemmbereich (29, 52) umfassen und die
Längsseiten (22, 23, 67, 68) des Metallelements (11, 65) zwischen

Gg

dem Anlagebereich (25, 45, 46) und dem Klemmbereich (29, 52) einklemmbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass der Klemmbereich (29) durch einen Exzenter (27) gebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Exzenter (27) an einem Lagerabschnitt des Klemmabschnitts (19) so gelagert ist, dass sich die durch den Exzenter (27) erzeugte Klemmkraft bei der Auseinanderbewegung der Klemmabschnitte (19) automatisch erhöht.
- 15 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klemmbereich durch Federvorspannung gegen den Anlagebereich vorspannbar ist.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmabschnitte jeweils eine Vielzahl von Klemmelementen (19, 49, 50) umfassen.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Steuerabschnitt (72), insbesondere in Form einer Kulissenführung, vorgesehen ist, mit dem die Klemmelemente (19, 49, 50) beim Bewegen des Metallelements (11, 65) automatisch von einer
30 Freigabestellung in eine Klemmstellung gebracht werden.

20

8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Steuerabschnitt (72) zum Ausgleich von unterschiedlichen
5 Stellungen der Klemmelemente (19, 49, 50) bewegbar ausgebildet
ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass der Steuerabschnitt (72) hydraulisch oder gegen eine Feder-
kraft bewegbar gelagert ist.
10. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass der Steuerabschnitt (72) so ausgebildet ist, dass die Klemm-
elemente (19, 49, 50), nach Verbringen in ihre Klemmstellung, wäh-
rend der Auseinanderbewegung der Klemmabschnitte (19, 38, 49,
50) von dem Steuerabschnitt (72) abgekoppelt sind.
- 20 11. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 6 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Steuerabschnitt (73), insbesondere in Form einer Kulissen-
führung, vorgesehen ist, mit dem die Klemmelemente (19, 49, 50)
nach Aufweiten des Metallelements (11, 65) beim weiteren Bewegen
25 des Metallelements (11, 65) automatisch von der Klemmstellung
wieder in die Freigabestellung gebracht werden.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Trägereinheit (15, 35, 36) jeweils als umlaufende Trä-

gereinheit, insbesondere als endlose, umlaufende Trägereinheit ausgebildet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

5 dadurch gekennzeichnet,
dass an jeder Längsseite (22, 23, 67, 68) des Metallelements (11, 65)
zumindest zwei umlaufende Trägereinheiten (35, 36) angeordnet
sind und dass jede Längsseite (22, 23, 67, 68) des Metallelements
10 (11, 65) jeweils zwischen zumindest zwei Trägereinheiten (35, 36)
eingeklemmt ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,
dass an jeder Längsseite (22, 23, 67, 68) des Metallelements (11, 65)
15 zumindest eine umlaufende Trägereinheit (15) angeordnet ist und
dass jede Längsseite (22, 23, 67, 68) des Metallelements (11, 65) je-
weils in den an den umlaufenden Trägereinheiten (15) vorgesehenen
Klemmabschnitten (19) eingeklemmt ist.

20 15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen den einander gegenüberliegenden Klemmabschnitten
(19) ein Aufweitbereich (21) ausgebildet ist, in dem der Abstand zwi-
schen den einander gegenüberliegenden Klemmabschnitten (19) zu-
nimmt.
25

16. Vorrichtung nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,
dass der Abstand der einander gegenüberliegenden Klemmabschnit-

te (19) im Aufweitbereich (21) im Wesentlichen kontinuierlich zunimmt.

17. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Einlaufbereich (20) für das Metallelement (11, 65) vorgesehen ist, in dem die einander gegenüberliegenden Klemmabschnitte (19) im Wesentlichen einen konstanten Abstand zueinander besitzen.

18. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16 und 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der Aufweitbereich (21) an den Einlaufbereich (20) anschließt.

19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägereinheiten als Raupenförderer (15, 35, 36) ausgebildet sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trägereinheiten als gegeneinander geneigte, rotierende Scheiben (39, 40), Reifen oder Räder ausgebildet sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmabschnitte (43, 44) jeweils im äußeren Randbereich der rotierenden Scheiben (39, 40), Reifen oder Räder ausgebildet sind.

23

22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Anlagebereiche (45, 46) der Klemmabschnitte (43, 44)
5 durch die Umfangsflächen der rotierenden Scheiben (39, 40), Reifen
oder Räder gebildet werden.
23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
10 dass eine nachgeschaltete Press- oder Walzvorrichtung vorgesehen
ist, durch die das aufgeweitete Metallelement (11, 65), insbesondere
in seinem flächigen Bereich, flachgepresst oder -gewalzt wird.
24. Verfahren zum Aufweiten von lang gestreckten, sich in Längsrich-
15 tung bewegend, zumindest bereichsweise flächigen, zum Bilden
von Profilelementen, wie beispielsweise Ständer- oder Putzprofilen,
geeigneten Metallelementen (11, 65), insbesondere unter Verwen-
dung einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem eine erste Längsseite (22) des Metallelements (11, 65) in ei-
20 nen ersten Halteabschnitt (19, 38, 49, 50) und eine zweite Längssei-
te (23) des Metallelements (11, 65) in einen zweiten, dem ersten Hal-
teabschnitt gegenüberliegenden Halteabschnitt (19, 38, 49, 50)
gehalten werden, wobei die Halteabschnitte (19, 38, 43, 44) jeweils
an einer Trägereinheit (15, 35, 36, 39, 40) vorgesehen sind, durch
25 die die Halteabschnitte (19, 38, 43, 44) während der Vorwärtsbewe-
gung des Metallelements (11, 65) automatisch im Wesentlichen
senkrecht zur Bewegungsrichtung des Metallelements (11, 65) aus-
einander bewegt werden,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass die Halteabschnitte als Klemmabschnitte (19, 38, 49, 50) aus-

24

gebildet sind und die glatten Längsseiten (22, 23, 67, 68) des Metallelements (11, 65) in den Klemmabschnitten (19, 38, 49, 50) haltend eingeklemmt werden, ohne dass Angriffselemente in den Längsseiten (22, 23, 67, 68) ausgebildet werden.

5

25. Verfahren nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmabschnitte (19, 43, 44) jeweils einen Anlagebereich (45, 46, 26) und einen Klemmbereich (29, 52) umfassen und die
10 Längsseiten (22, 23, 67, 68) des Metallelements (11, 65) zwischen dem Anlagebereich (25, 45, 46) und dem Klemmbereich (29, 52) eingeklemmt werden.

15

26. Verfahren nach Anspruch 25,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Längsseiten (22, 23, 67, 68) des Metallelements (11, 65) zwischen dem Anlagebereich (25, 45, 46) und einem den Klemmbereich (29) bildenden Exzenter (27) eingeklemmt werden.

20

27. Verfahren nach Anspruch 26,
dadurch gekennzeichnet,
dass die durch den Exzenter (27) erzeugte Klemmkraft bei der Auseinanderbewegung der Klemmabschnitte (19) automatisch erhöht wird.

25

28. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 bis 27,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmabschnitte jeweils eine Vielzahl von Klemmelementen (19, 49, 50) umfassen und dass die Klemmelemente (19, 49, 50)
30 beim Bewegen des Metallelements (11, 65) durch einen Steuerab-

schnitt (72), insbesondere in Form einer Kulissenführung, automatisch von einer Freigabestellung in eine Klemmstellung gebracht werden.

- 5 29. Verfahren nach Anspruch 28,
 dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass der Steuerabschnitt (72) zum Ausgleich von unterschiedlichen
 Stellungen der Klemmelemente (19, 49, 50) bewegt wird.
- 10 30. Verfahren nach Anspruch 29,
 dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass der Steuerabschnitt (72) hydraulisch oder gegen eine Feder-
 kraft bewegt wird.
- 15 31. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 28 bis 30,
 dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass die Klemmelemente (19, 49, 50), nach Verbringen in ihre
 Klemmstellung, während der Auseinanderbewegung der Klemmab-
 schnitte (19, 38, 49, 50) von dem Steuerabschnitt (72) abgekoppelt
20 werden.
32. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 bis 31,
 dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
 dass die Klemmabschnitte jeweils eine Vielzahl von Klemmelemen-
25 ten (19, 49, 50) umfassen und dass die Klemmelemente (19, 49, 50)
 nach Aufweiten des Metallelements (11, 65) beim weiteren Bewegen
 des Metallelements (11, 65) durch einen Steuerabschnitt (73), ins-
 besondere in Form einer Kulissenführung, automatisch von der
 Klemmstellung wieder in die Freigabestellung gebracht werden.

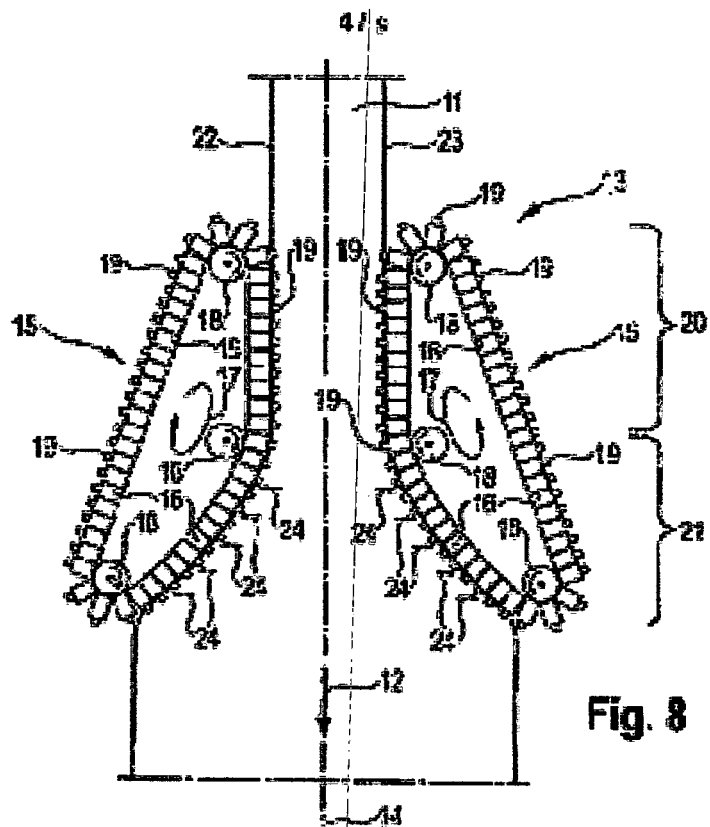
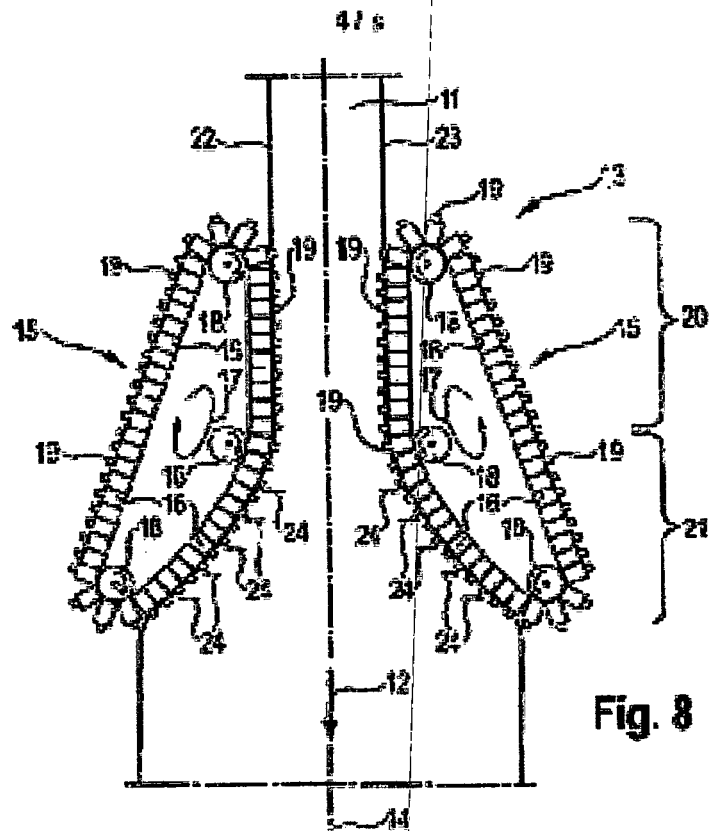


EXTRACTO PARA LA PUBLICACION
SOLICITUD DE PATENTE
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

.(21) No. SOLICITUD		.(51) INT.CL: B21D 31/04	
.(22) FECHA DE PRESENTACION		.(71) SOLICITANTE: PROTEKTORWERK FLORENZ MAISCH GMBH & CO. KG	
.(30) PRIORIDAD			
.(31) No. DE SOLICITUD	10 2006 010 795.0	.(72) INVENTORES:	Heiner WILLERSCHIED Mario GASPERINI Bernd SPISSINGER Kilian KRETTENAUER
.(32) FECHA DE PRESENTACION	Marzo 08, 2006		
.(33) PAIS	ALEMANIA	.(74) APODERADO:	Luis Felipe Castillo-Gibsone
.(54) TITULO: DISPOSITIVO Y PROCEDIMIENTO PARA EL ENSANCHAMIENTO DE ELEMENTOS METALICOS			

.(57) RESUMEN

1. Dispositivo para ensanchar elementos metálicos (11, 65), planos al menos de a regiones, estirados en longitud, que se mueven en dirección longitudinal, con lo menos dos secciones de mordaza opuestas entre sí (19, 38, 49, 50), de las cuales una está dispuesta y configurada para apretar y sujetar un primer lado longitudinal (22, 67) del elemento metálico (11, 65), y la otra está dispuesta y configurada para apretar y sujetar un segundo lado longitudinal (23, 68) del elemento metálico (11, 65) situado opuestamente al primer lado longitudinal (22, 67) del elemento metálico (11, 65), estando cada una de las secciones de mordaza (19, 38, 43, 44) prevista en una unidad de soporte (15, 35, 36, 39, 40), por medio de la cual, durante el movimiento del elemento metálico (11, 65) hacia delante, las secciones de apriete (19, 38, 43, 44) son movidas automáticamente de manera de separarse en una dirección esencialmente normal con respecto a la dirección del movimiento metálico (11, 65).
21. Procedimiento para el ensanche de elementos metálicos, planos por lo menos de a regiones, (11, 65), estirados longitudinalmente, que se mueven en dirección longitudinal, en especial mediante la utilización de un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que un primer lado longitudinal (22) del elemento metálico (11, 65), es apretado y queda sujeto en una primera sección de mordaza (19, 38, 49, 50), y un segundo lado longitudinal (23) del elemento metálico (11, 65), es apretado y queda sujeto en una segunda sección de mordaza (19, 38, 49, 50), situada opuestamente a la primera sección de mordaza, estando cada una de las secciones de mordaza (19, 38, 43, 44) provista en una unidad de soporte (15, 35, 36, 39, 40), mediante la cual, durante el movimiento (11, 65) del elemento metálico hacia delante, las secciones de mordaza (19, 38, 43, 44) se mueven separándose entre si en una dirección esencialmente normal con respecto a la dirección del movimiento del elemento metálico (11, 65).



Para terminar podemos colocar un nodo al final, tal como se coloco en el diagrama anterior.

PROCEDIMIENTO CALCULAR LA RUTA CRÍTICA:

Para calcular la ruta crítica debemos de calcular los tiempos que hay del nodo 0 al nodo 4 por las diferentes caminos que puedan haber, para este caso hay dos rutas así:

Ruta 1: A,B,D: $2 + 4 + 3 = 9$ Días

Ruta 2: C,D: $3 + 3 = 6$ Días.

De acuerdo a lo anterior la ruta crítica es la Ruta 1, la que tiene más larga duración.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 71,197
FECHA : SEPTIEMBRE 8 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-094247- -00000-0000

Fecha: 2008-09-08 15:45:12 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASENACIONAL II
Act. 411 PRESENTACION Folios: 77

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
FILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	80849230	08/09/2008	3,685,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO	
1	50005-01-01	SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
TOTAL :				\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-094247- -00000-0000

Fecha: 2008-09-08 15:45:12 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 77



REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fecha Sep 08 2008

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia