

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 14-95625- -2	FECHA: 2015-05-29 16:24:36
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 7
ACT: 519 TRASLADOINFORME	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

Asunto: Radicación: 14-95625- -2
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 6036
 Folios: 7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/EP2012/069098				
Fecha de Presentación Internacional	27/09/2012				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 14-095625-00000-0000	05/mayo/2014
Reivindicaciones:	Rad. N° 14-095625-00000-0000	05/mayo/2014
Dibujos:	Rad. N° 14-095625-00000-0000	05/mayo/2014
Prioridad:	EP 11185006.1	13/Octubre/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa

pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 15.

Título de la solicitud: “Abrazadera de conexión para malla” (Fl. 1).

El problema planteado en esta solicitud, consiste en proporcionar medio de anclaje y conexión eficaces para unir y reforzar mallas.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio propone una abrazadera para conectar dos partes de malla de alambre, que consta de dos patas conectadas mediante una sección de base, teniendo dichas patas unos ganchos en sus extremos.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 21 D 11/10, F 16 B 2/24.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

Las reivindicaciones 6, 8, 9 y 15, no contienen materia que pueda ser objeto de estudio ya que exponen la forma de utilizar la misma o las áreas técnicas en las que pueden ser utilizadas. Este tipo de aspectos no son patentables de acuerdo con el artículo 14 de la Decisión 486.

5. De la solicitud de patente

Título

El título es de carácter general. Se sugiere al solicitante modificar el título por uno que exponga el objeto de la invención, refiriéndose a las características constructivas de la creación reclamada.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

El capítulo reivindicatorio no es claro porque:

- La reivindicación 6 y las expresiones: “...para conectar dos partes de malla de alambre...”, “...de modo que dichos primeros ganchos pueden moverse más allá uno del otro para cerrar dicha abrazadera...” (reivindicación 1), “...variando dicho ángulo desde 10° hasta 90° cuando dicha abrazadera esta en un estado descargado.” (reivindicación 3) “...de modo que se forma una configuración cerrada cuando se observa desde una dirección perpendicular a uno de dichos planos diferentes de las paras.” (reivindicación 5), describen funciones, efectos, ventajas o resultados a alcanzar, los cuales no son aspectos susceptibles de patente. Para mayor claridad, el producto reclamado se debe definir técnicamente mediante sus características estructurales. Se sugiere al solicitante eliminar la reivindicación y las expresiones citadas.
- La expresión: “preferentemente” (reivindicación 4) precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere al solicitante eliminar la expresión citada.

- La reivindicación 5 no cumple con lo establecido en el artículo 30 de la decisión 486, toda vez que carece de concisión. Lo anterior, teniendo en cuenta que las características descritas en la misma, ya habían sido reclamadas en la reivindicación 1.
- No es clara la dependencia de la reivindicación 7 y 10 respecto a la reivindicación 1, toda vez que estas reivindicaciones se refieren a conjuntos de mallas en donde se disponen las abrazaderas de conexión, estos conjuntos de mallas ya supondrían un objeto diferente a solamente la abrazadera como tal. De acuerdo con lo anterior, estas reivindicaciones deberían ser independientes ya que describen creaciones diferentes. En consecuencia, se sugiere reemplazar las expresiones: “según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores” y “según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6” por las características constructivas de la abrazadera.
- La reivindicación 7 no es clara, ya que no describe las características constructivas que pertenecen del primer conjunto de malla. En consecuencia, dicha reivindicación no contiene materia que pueda ser objeto de estudio.

6. Unidad de invención (Art 25 D 486)

La solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención porque se refiere a 3 grupos inventivos.

Los grupos inventivos están definidos por las siguientes características esenciales:

- Grupo I: Reivindicaciones 1 a 6 – Abrazadera de conexión.
- Grupo II: Reivindicaciones 7 a 9 – Primer conjunto de una malla y una o más abrazaderas de conexión.
- Grupo III: Reivindicaciones 10 a 14 – Segundo conjunto de dos mallas y abrazaderas de conexión.

Lo anterior, debido a que el concepto común inventivo, abrazadera de conexión, no cumple con el requisito de novedad, de acuerdo con el documento D1 (Análisis de patentabilidad para la reivindicación 1). El solicitante puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud o, en su defecto, puede restringir el objeto de la invención en un solo concepto común inventivo.

De acuerdo con lo expuesto, en este requerimiento se estudiará la creación correspondiente al primer grupo inventivo.

7. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: octubre 13 de 2011, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	EP 101.260	'Device for retaining material against a Wall surface'	22/Febrero/1984
D2	EP 1'862.261	'Pressure grip for connecting wire mesh or wire gauze and device for closing the pressure grips'	25/Diciembre/2007

El documento D1¹ divulga un dispositivo (10) para retener material (19) contra la superficie de una pared que comprende un cuerpo longitudinal (14, 15, 16, 17, 23, 24) formada con una porción de cabeza (11) en un extremo para retener el material (19) (resumen).

El documento D2² divulga unas proyecciones (12, 13) que se proyectan hacia afuera de la base redonda (11) e incluyen un ángulo de abertura donde las terminaciones libres están provistas con ganchos (16, 17) (resumen).

8. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “*Abrazadera de conexión para conectar dos partes de malla de alambre, comprendiendo dicha abrazadera dos patas conectadas en un lado entre sí mediante una sección de base...*” (Ver página 16 del radicado N° 14-095625-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Abrazadera de conexión caracterizada por:	Dispositivo para retener material contra una superficie caracterizado por:
Dos patas conectadas en un lado entre sí mediante una sección base.	Comprende una cabeza (11) y porciones de cuerpo longitudinal (16), (17) (reivindicación 1; Fig. 1).
Dichas patas se encuentran en dos planos diferentes.	Dichas porciones de cuerpo longitudinal (16), (17) se encuentran en dos planos diferentes (Fig. 1).
Dichos primeros ganchos orientados uno hacia el otro.	Dichos primeros ganchos (14), (15) orientados uno hacia el otro (reivindicación 2; Fig. 1).
Dichos primeros ganchos termina en un segundo gancho y un extremo de alambre, estando dichos extremos de alambre alejándose uno del otro.	Unos dedos (12), (13) que se extienden hacia afuera de las pociones longitudinales, que terminan en un extremo de alambre (reivindicación 1; Fig. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la abrazadera de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El dispositivo (10) está fabricado de una sola pieza de alambre flexible (reivindicación 9).
- Reivindicación 4: El ángulo (x) de los dedos puede ser de 45° o de 80°

¹ http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0101260&KC=&locale=en_EP&FT=E

² http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=1862261A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=20071205&DB=&locale=en_EP

(reivindicaciones 5 y 7).

Nivel inventivo (Art18 D486)

En cuanto a la reivindicación 3 se tiene lo siguiente:

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reivindicaciones	Características esenciales	D1	D5
Reivindicación 1	Abrazadera de conexión caracterizada por:	Dispositivo para retener material contra una superficie caracterizado por:	Abrazadera de presión para conectar malla de alambre caracterizada por:
	Dos patas conectadas en un lado entre sí mediante una sección base.	Comprende una cabeza (11) y porciones de cuerpo longitudinal (16), (17) (reivindicación 1; Fig. 1).	Dos proyecciones (12), (13) desde una base redonda (11) (Párr. [0012]; Figs. 2a, 2b y 2c).
	Dichas patas se encuentran en dos planos diferentes.	Dichas porciones de cuerpo longitudinal (16), (17) se encuentran en dos planos diferentes (Fig. 1).	Dichas proyecciones se encuentran en dos planos diferentes (Fig. 2b)
	Dichos primeros ganchos orientados uno hacia el otro.	Dichos primeros ganchos (14), (15) orientados uno hacia el otro (reivindicación 2; Fig. 1).	Dichos primeros ganchos (16), (17) orientados uno hacia el otro (Figs. 2a, 2b y 2c).
	Dichos primeros ganchos terminan en un segundo gancho y un extremo de alambre, estando dichos extremos de alambre alejándose uno del otro.	Unos dedos (12), (13) que se extienden hacia afuera de las porciones longitudinales, que terminan en un extremo de alambre (reivindicación 1; Fig. 1).	No menciona.
Reivindicación 2	Dichos primeros ganchos forman un ángulo con dichas patas desde 10° a 90°.	No menciona.	Las proyecciones (12), (13), justo antes de los ganchos (16), (17) forman un ángulo de 14° (Párr. [0013])

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones 1 y 3 porque divulgan un dispositivo para retener material contra una superficie y una abrazadera de presión para unir mallas de alambre, respectivamente.

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones 1 y 3 y la abrazadera de D1 consiste en que los primeros ganchos forman un ángulo con las patas desde 10° a 90°.

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones 1 y 3 y la abrazadera de D2 consiste en que los primeros ganchos terminan en un segundo gancho y un extremo de alambre, estando dichos extremos de alambre alejándose uno del otro.

El efecto que logra el incluir los primeros ganchos que forman un ángulo con las patas desde 10° a 90° es lograr una conexión fuerte.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar la abrazadera conocida en D1 para lograr una conexión fuerte”.

Sin embargo, los primeros ganchos que forman un ángulo con las patas desde 10º a 90º para lograr una conexión fuerte, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a las proyecciones (12), (13), justo antes de los ganchos (16), (17) que forman un ángulo de 14º (Párr. [0013]).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría las proyecciones (12), (13), justo antes de los ganchos (16), (17) que forman un ángulo de 14º del documento D2 en la abrazadera divulgada en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones 5 a 14 fueron afectadas en los numerales 4, 5 y 6 del presente comunicado.

9. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	EP 101.260	1 a 4	Novedad/Nivel Inventivo
D2	EP 1'862.261	3	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.


JESUS FERNEL GARCÍA GARCÍA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2015-06-02

Elaboró: Monica Andrea Gutierrez Almonacid
Revisó: Sonia Andrea Diaz Pirazan

12

EUROPEAN PATENT APPLICATION

21 Application number: **83304512.3**

51 Int. Cl.³: **F 16 B 2/04**

22 Date of filing: **04.08.83**

30 Priority: **04.08.82 CA 408715**

43 Date of publication of application:
22.02.84 Bulletin 84/8

84 Designated Contracting States:
DE GB SE

71 Applicant: **Pewsey, Brian Graham**
555 St. Andrews Road
West Vancouver British Columbia V7S 1V3(CA)

71 Applicant: **Dennison, Robert Alexander**
24 Weltevreden Avenue Rondabosch 7500
Cape Town Cape Province(ZA)

72 Inventor: **Pewsey, Brian Graham**
555 St. Andrews Road
West Vancouver British Columbia V7S 1V3(CA)

72 Inventor: **Dennison, Robert Alexander**
24 Weltevreden Avenue Rondabosch 7500
Cape Town Cape Province(ZA)

74 Representative: **Purvis, William Michael**
Cameron et al,
D. Young & Co. 10 Staple Inn
London WC1V 7RD(GB)

54 **Device for retaining material against a wall surface.**

57 A retaining device (10) to retain material (19) against the surface of a wall comprises a longitudinal body (14, 15, 16, 17, 23, 24) formed with a head portion (11) on one end to retain the material (19). Flexible fingers (12, 13) extend outwardly from the body (14, 15, 16, 17, 23, 24) at an angle and allow insertion of the device into a drilled hole (18) in the wall. The retaining device (10) is retained in the hole (18) in the wall by the fingers (12, 13) which prevent extraction.

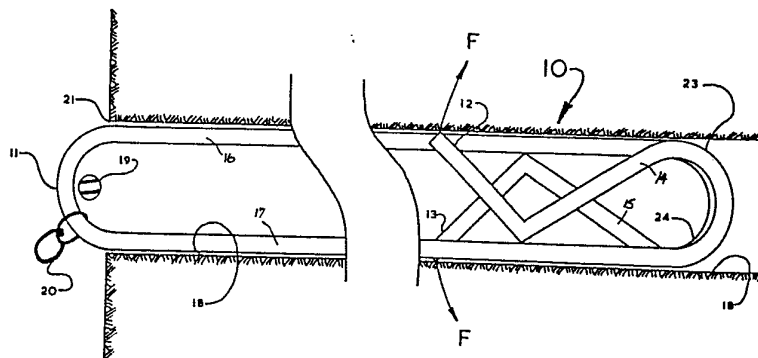


FIGURE 2

"DEVICE FOR RETAINING MATERIAL AGAINST A WALL SURFACE"

The invention relates to a retaining device and, more particularly, to a retaining device used in mining and construction to retain material adjacent a wall surface.

5 When a tunnel is excavated for underground access, a concrete liner is often applied to the wall of the tunnel. The liner is used to prevent rock fall from the tunnel wall, to preserve the surface by preventing oxidization and to provide an interface to absorb accidental contact by mining tools and other apparatus. The liner also provides additional support strength to the excavation where ground conditions so warrant.

10 In order that the concrete liner may be applied to the tunnel wall, a wire mesh may be attached to the wall to provide a reinforcing base for the concrete. The method of attachment of the wire mesh to the tunnel wall is by means of bolts which are inserted in previously drilled cavities. The bolts, known as rock bolts, have a head portion outside the hole to retain the mesh material when installed.

15 Rock bolts presently used have disadvantages. They are first inserted in the cavity and then tightened to allow the inserted portion to expand in the cavity and be retained. After the mesh is positioned, a head portion is attached to the installed rock bolt, the head portion retaining the mesh. Rocks bolts presently used are expensive and over elaborate merely to retain the wire mesh for the short period it takes to apply the concrete. They are also time consuming to install.

20 According to one aspect of the invention, there is provided a retaining device for retaining material adjacent the opening of a cavity wherein the retaining device comprises a head, a longitudinal body portion and fingers extending outwardly from the longitudinal body portion at an acute angle thereto, the fingers being flexibly movable inwardly upon insertion of the device into a cavity and being capable of exerting a retaining force resisting removal of the device from the cavity after the device has been inserted to an operative position.

According to another aspect of the invention there is provided a method of forming a tunnel lining of concrete with wire reinforcement including the step of securing the wire reinforcement to the tunnel wall by a retaining device inserted to an operative position in a cavity in the tunnel wall wherein the retaining device is formed in one piece of flexible wire material and comprises an outer arcuate head portion which is engaged with the wire reinforcement, longitudinal body portions extending from the head portion, arcuate inner end portions connecting the longitudinal body portions to return shank portions and fingers extending outwardly from the return shank portions at an acute angle to the longitudinal body portions, the retaining device being so formed that the fingers are flexibly movable inwardly upon insertion of the device into the cavity and, in the operative position, are capable of exerting a retaining force on the walls of the cavity to resist removal of the device from the cavity thereby to secure the reinforcement to the tunnel wall.

The invention is diagrammatically illustrated by way of example in the accompanying drawings, in which:-

Figure 1 shows one embodiment of a retaining device according to the invention;

Figure 2 is a sectional view of a cavity with the retaining device of Figure 1 shown in its operative position in the cavity and showing retained wire mesh; and

Figure 3 shows a further embodiment of a retaining device according to the invention.

Referring to the drawings and firstly to Figure 1, a retaining device comprises a single piece of flexible wire material formed in the shape depicted with an arcuate head 11, two outwardly extending fingers 12, 13, shank portions 14, 15 extending from the fingers 12, 13 respectively, two longitudinal body portions 16, 17 connected by the arcuate head 11 and arcuate end portions 23, 24 connecting the shank portions 14, 15 to the body portions 16, 17.

It has been found that 4.5 mm or 6.5 mm diameter high tensile steel is generally satisfactory for the wire material which is formed into the retaining device. The diameter of the wire must, however, be such that the device can flex so that the fingers 12, 13 are movable in the directions indicated by the arrows A.

The angle X formed between the fingers 12, 13 and the longitudinal body portion is, in the condition shown in Figure 1, an acute angle. While its value may be varied and still be satisfactory, an angle of approximately 45° has been found to be quite suitable.

5 The width W of the retaining device 10 may also be varied but it has been found that it should be about 3 mm to 6.5 mm less than the diameter of a hole or cavity into which it will be inserted. The length, denoted C, of the outwardly extending fingers 12, 13 may also be varied but it has been found that a length of approximately $1\frac{1}{2}$ W is usually suitable.

10 In operation and with reference to Figure 2, a cavity 18 will have been formed by drilling in a rock wall and will have a depth greater than the length L of the retaining device 10. For retaining wire reinforcing mesh for concrete, a cavity length of approximately 500 mm has been found satisfactory with the retaining device 10 having a length L of approximately
15 450 mm.

A retaining device 10 with widths W, W' and W'', 6.5 mm to 3 mm smaller than the diameter of the cavity 18 in which it will be inserted is desirable.

20 The curved end portions 23, 24 are separated to allow a portion of wire mesh 19 to pass therebetween and the retaining device 10 is inserted into the mouth 21 of the cavity 18 and pressed inwardly until the desired depth is reached as shown in Figure 2. During installation, the device flexes so that the fingers 12, 13 trail over the inner face of the cavity 18 and allow insertion into cavity 18. After installation when the retaining device has
25 reached its operative position and except when a wire 22 is attached between the flexible fingers 12, 13 as discussed hereafter, it is difficult to remove the retaining device 10 from the cavity 18 because of the radially outwardly and longitudinally inwardly directed components of the retaining force as shown by arrows F. Except as noted hereafter, therefore, it is
30 contemplated that the installation is permanent.

If removal of the retaining device 10 is required, the embodiment depicted in Figure 3 should be selected. In this embodiment, a wire 22 joins the fingers 12, 13. After installation, if removal is desired, the wire 22 can be engaged and pulled by a longitudinal hooked tool (not shown). This will
35 cause the fingers 12, 13 to move inwardly away from the walls of cavity 18 and, therefore, permit the retaining device 10 to be withdrawn from the cavity 18.

A further embodiment of the invention is depicted in dotted lines in Figure 1. In this embodiment, the flexible fingers 12', 13' are located closer to the rounded head portion 11 than in the first embodiment. In this configuration, the fingers 12', 13' are far more flexible than in the first embodiment and, therefore, they offer less resistance to removal from the cavity since they will exert a lesser force on the cavity walls. This configuration may be selected if less retaining force is needed by the retaining device 10 after installation in the cavity 18 or when easier removal is desired without installation of the wire 22.

While the dimensions and specifications given herein have been found suitable under presently contemplated uses, the diameter of the formed wire of the device 10, its tensile strength, the longitudinal length L and the widths W, W' and W" all may be increased or decreased depending on the conditions under which it is desired to use the retaining device. Similarly, the angle X may be changed.

For example, the dimensions of the longitudinal body portions 16, 17 together with the widths W, W' and W" may be selected to provide enhanced stability and retaining force. This is accomplished by choosing the dimensions such that the longitudinal body portions will also press outwardly on the cavity walls after installation thereby providing an increased grip when the retaining device 10 is inserted.

While it is contemplated that the retaining device 10 will be used for retaining mesh material 19 adjacent the entrance area of the cavity, it could also be used to retain other material such as a chain 20 shown in Figure 2. Likewise, material may be retained adjacent a through hole in a shallow wall. In this event, the angle made by the fingers 12, 13 would be approximately 80° . The fingers 12, 13 would pass right through the wall and act to hold the retaining device when pulled back so that they engaged against the far side of the wall.

CLAIMS

1. A retaining device for retaining material adjacent the opening of a cavity characterised in that the retaining device comprises a head (11), a longitudinal body portion (16, 17) and fingers (12, 13) extending outwardly from the longitudinal body portion (16, 17) at an acute angle (X) thereto, the fingers (12, 13) being flexibly movable inwardly upon insertion of the device (10) into a cavity (18) and being capable of exerting a retaining force resisting removal of the device from the cavity after the device (10) has been inserted to an operative position.
2. A retaining device according to claim 1, characterised by shanks (14, 15) connecting the longitudinal body portion (16, 17) and the fingers (12, 13) the shanks (14, 15) being joined to the longitudinal body portion (16, 17) by arcuate end portions (23, 24).
3. A retaining device according to claim 1 or claim 2, characterised in that the device (10) is made from a single piece of material.
4. A retaining device according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the device (10) is so used that the ends of the fingers (12, 13) in the operative position engage the walls of the cavity (18) and the retaining force that they apply is an outwardly directed retaining force on the walls of the cavity (18).
5. A retaining device according to claim 5, characterised in that the acute angle (X) is approximately 45° .
6. A retaining device according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the device (10) is so used that the ends of the fingers (12, 13) in the operative position are located rearwardly of the cavity, engage a rear face of a wall in which the cavity is provided and apply said retaining force thereto.

7. A retaining device according to claim 6, characterised in that the acute angle is approximately 80° .
8. A retaining device according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the head (11) comprises an arcuate portion joining side members of the longitudinal body portion (16, 17).
9. A retaining device according to any one of claims 1 to 7, characterised in that the device (10) is made from a single piece of formed flexible wire material.
10. A retaining device according to any one of claims 1 to 9, characterised in that the fingers (12, 13) are connected by a flexible connector (22), which allows the fingers (12, 13) to be retracted from the operative position upon force being applied to the connector (22) thereby to permit removal of the device from the cavity (18).
11. A retaining device according to claim 10, characterised in that the flexible connector (22) is formed of wire material.
12. A tunnel lining formed of concrete with wire reinforcement provided in the concrete characterised in that the wire reinforcement is secured to the wall of the tunnel during casting of the concrete by a retaining device according to any one of claims 1 to 11.
13. A method of forming a tunnel lining of concrete with wire reinforcement including the step of securing the wire reinforcement to the tunnel wall by a retaining device inserted to an operative position in a cavity in the tunnel wall characterised in that the retaining device (10) is formed in one piece of flexible wire material and comprises an outer arcuate head portion (11) which is engaged with the wire reinforcement (19), longitudinal body portions (16, 17) extending from the head portion (11), arcuate inner end portions (23, 24) connecting the longitudinal body portions (16, 17) to return shank portions (14, 15) and fingers (12, 13) extending outwardly from the return shank portions (14, 15) at an acute angle (X) to the longitudinal body portions (16, 17), the retaining device (10) being so

that the fingers (12, 13) are flexibly movable inwardly upon insertion of the device (10) into the cavity (18) and, in the operative position, are capable of exerting a retaining force on the walls of the cavity (18) to resist removal of the device (10) from the cavity (18) thereby to secure the reinforcement (19) to the tunnel wall.

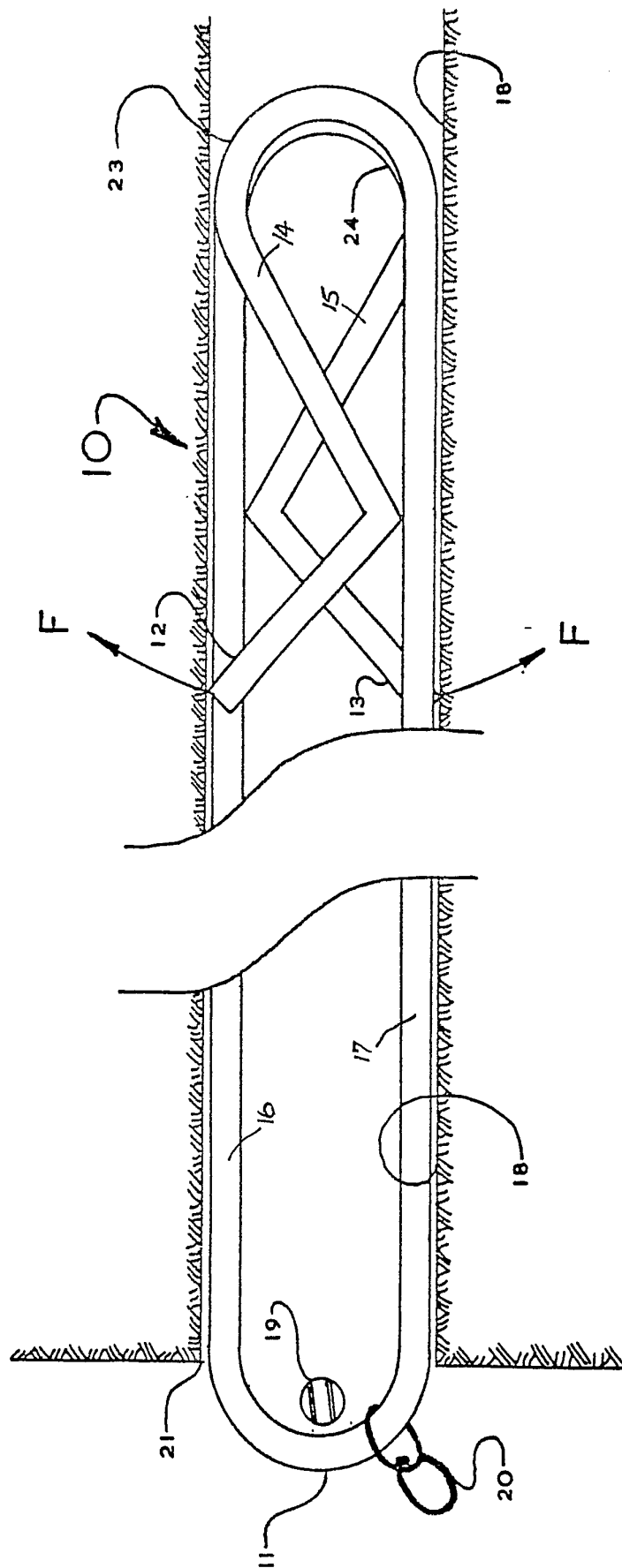


FIGURE 2

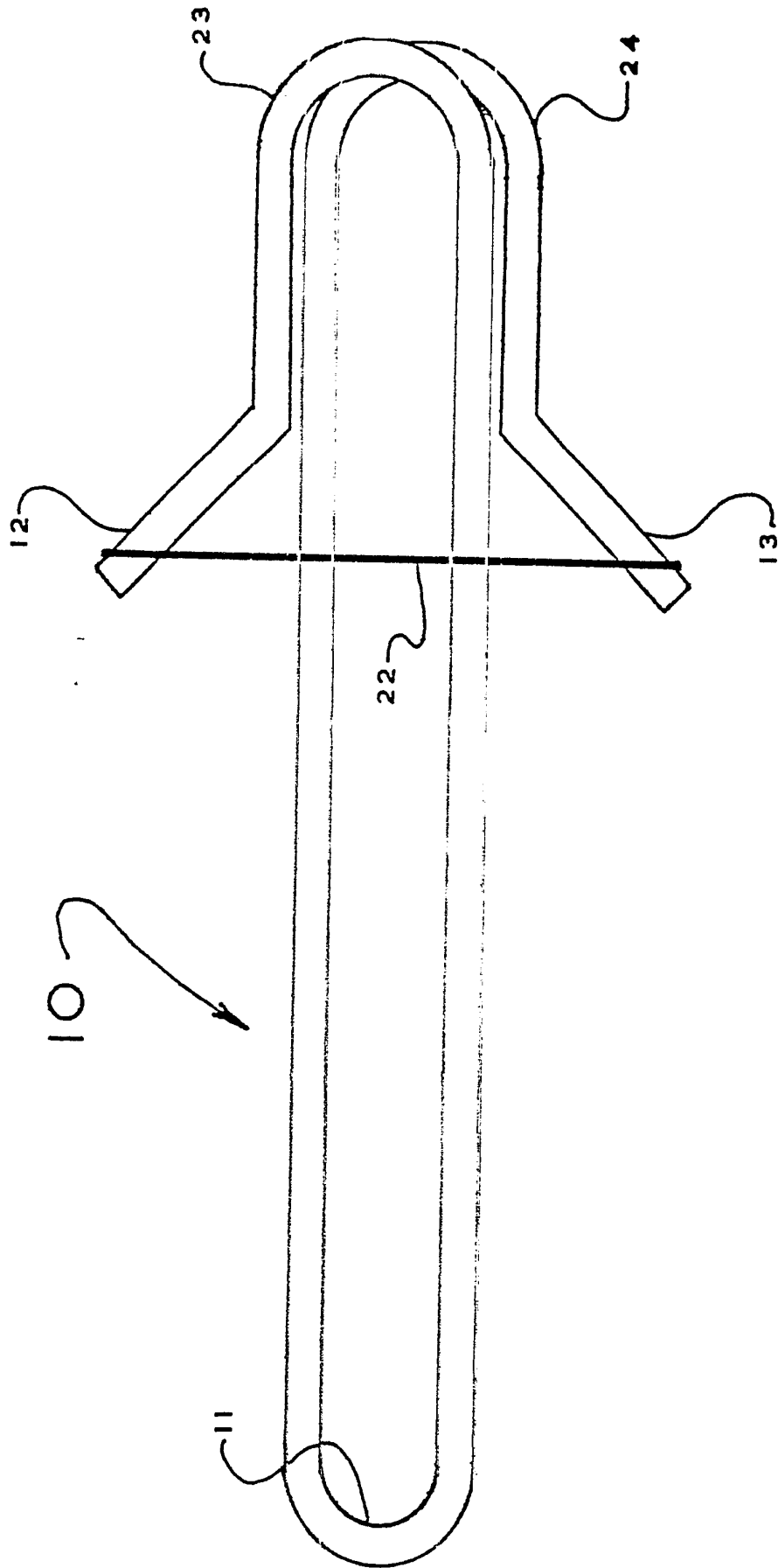


FIGURE 3



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2007 Patentblatt 2007/49

(51) Int Cl.:
B25B 27/14 (2006.01) B25F 3/00 (2006.01)
F16B 2/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07405157.4**

(22) Anmeldetag: **01.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Flum, Daniel**
8598 Bottighofen TG (CH)

(74) Vertreter: **Luchs, Willi**
Luchs & Partner,
Patentanwälte,
Schulhausstrasse 12
8002 Zürich (CH)

(30) Priorität: **02.06.2006 CH 8912006**

(71) Anmelder: **Fatzer AG Drahtseilfabrik**
8590 Romanshorn (CH)

(54) **Pressklaue zum Verbinden von Drahtgeflechten oder Drahtnetzen sowie eine Vorrichtung zum Verschliessen der Pressklauen**

(57) Eine Pressklaue zum Verbinden von Drahtgeflechten oder Drahtnetzen besteht aus einem korrosionsgeschützten Draht und zwei von einer gerundeten Basis (11) wegragende, miteinander einen Öffnungswinkel (α) einschliessende Schenkel (12, 13). Letztere sind an ihrem freien Ende mit je einem Haken (16, 17) versehen, welche gegeneinander gerichtet sind. Diese Schenkel (12, 13) liegen in zwei einen Winkel einschliessenden Ebenen, so dass sie beim Verschliessen der Pressklaue

aneinander vorbei bewegbar sind. Beim Draht handelt es sich um einen hochfesten Draht. Eine Vorrichtung dient zum Verschliessen der Pressklauen (10). Sie weist eine mit einem Antrieb wirkverbundene und Klemmelemente (30, 31) zum Verschliessen einzelner Pressklauen (10) vorgesehene Klemmvorrichtung (25) auf, in der die Pressklauen (10) vor dem Verschliessen einzeln positionierbar sind. Diese Vorrichtung erlaubt ein einfaches und schnelles Montieren solcher Pressklauen.

Fig. 1a

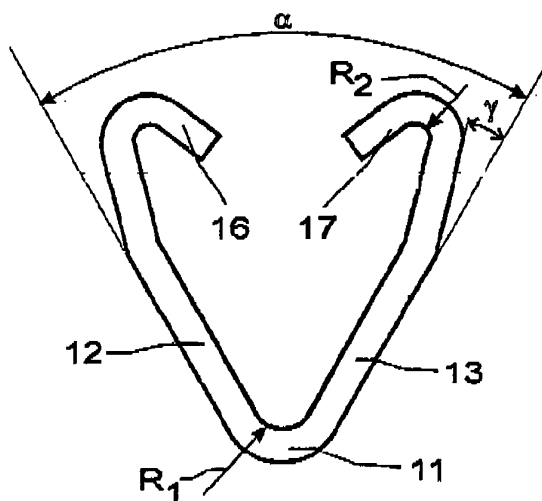
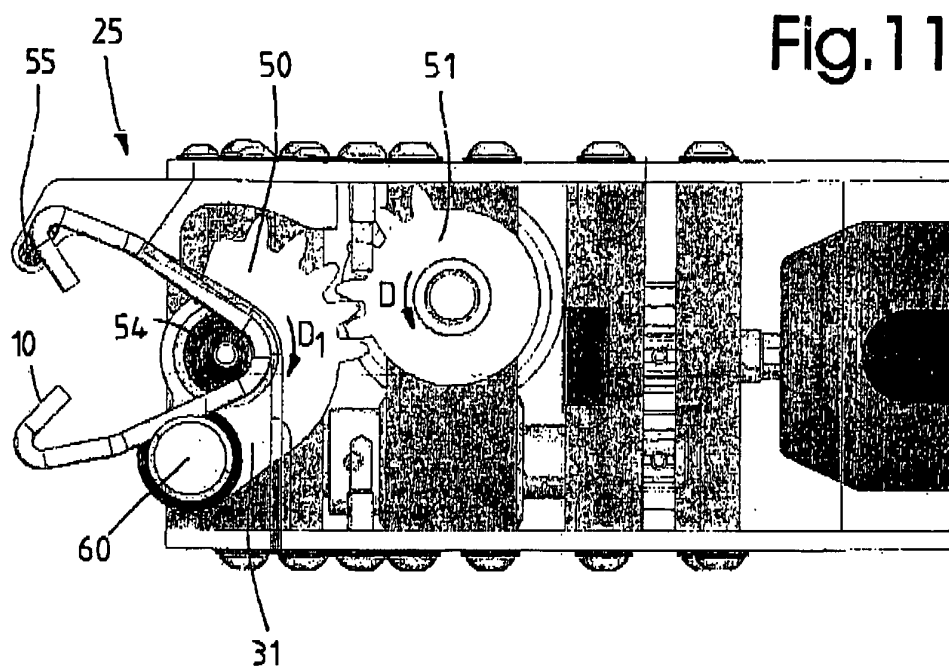


Fig. 11



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pressklaue zum Verbinden von Drahtgeflechten oder Drahtnetzen, sowie eine Vorrichtung zum Verschliessen der Pressklauen.

[0002] Pressklauen werden beispielsweise zum Verbinden von Geflechtbahnen oder einzelnen Drahtnetzteilen verwendet. Sie bestehen aus einem korrosionsgeschützten, in der Regel verzinkten Draht und weisen jeweils zwei von einer gerundeten Basis wegragende, einen Öffnungswinkel einschliessende Schenkel auf, die an ihrem freien Ende mit je einem Haken versehen sind, wobei die beiden Haken gegeneinander gerichtet sind. Die Pressklauen werden aus einem Draht mit einem Durchmesser von 6 mm angefertigt.

[0003] Zum Verschliessen der Pressklauen wird eine Zange verwendet. Das manuelle Verschliessen der losen Pressklauen nach dem Einfädeln der jeweiligen Pressklaue ist zeitaufwendig. Zudem wird durch die Zange oft die Zinkschicht beschädigt, so dass kein optimaler Korrosionsschutz mehr gewährleistet ist. Nicht zuletzt sind die bisher verwendeten Pressklauen mit einem Durchmesser von 6 mm recht schwer.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Pressklauen sowie eine Vorrichtung zum Verschliessen dieser Pressklauen zu schaffen, mit denen die Montage wesentlich vereinfacht wird.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch eine Pressklaue mit den Merkmalen des Anspruches 1 sowie einer Vorrichtung zum Verschliessen dieser Pressklauen nach den Merkmalen des Anspruches 7 gelöst.

[0006] Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemässen Pressklaue bzw. der erfindungsgemässen Vorrichtung bilden den Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Erfindungsgemäss bestehen die Pressklauen aus hochfestem Stahldraht, die eine kraftschlüssige Verbindung von Drahtgeflechten oder Drahtnetzen ebenfalls aus hochfestem Stahldraht ermöglichen. Derartige Pressklauen sind im Vergleich zu herkömmlichen Pressklauen im Gewicht wesentlich reduziert. Die beiden Schenkel liegen in zwei einen Winkel einschliessenden Ebenen, und ihre Haken können mit der erfindungsgemässen Vorrichtung beim Verschliessen aneinander vorbei bewegt werden, so dass sie im geschlossenen Zustand möglichst aneinander liegen.

[0008] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Verschliessen von Pressklauen erlaubt eine einfache Montage, bei der nicht nur der Kraftaufwand wie bei der Verwendung einer Zange wegfällt, sondern auch das Abplatzen des Korrosionsschutzes beim Verschliessen weitgehend vermieden wird.

Mit dem vorzugsweise vorhandenen Magazin für Pressklauen wird auch das Problem, dass sich die losen Pressklauen ineinander verhaken, gelöst, wodurch die Montage noch zusätzlich vereinfacht wird.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1a, 1b eine erfindungsgemässe Pressklaue zum Verbinden von Geflechtbahnen, in einem ursprünglichen Zustand;
 5 Fig. 2a, 2b, 2c die Pressklaue im geschlossenen Zustand;
 Fig. 3 schematisch eine Böschungssicherung mit zwei miteinander verbundenen Geflechtbahnen;
 10 Fig. 4 eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Verschliessen von Pressklauen in Seitenansicht und teilweise im Schnitt, in einer Ausgangsstellung;
 15 Fig. 5 in Seitenansicht die Vorrichtung nach Fig. 4 beim Einsetzen einer Pressklaue in eine Klemmvorrichtung;
 Fig. 6 einen an eine Bohrmaschine anschliessbaren Aufsatzteil der Vorrichtung nach Fig. 4 bzw. 5 in perspektivischer Darstellung, mit einem Magazin, einer Pressklauenzuführvorrichtung und der Klemmvorrichtung;
 20 Fig. 7 den Aufsatzteil nach Fig. 6 in Seitenansicht und teilweise im Schnitt, in der der Fig. 4 entsprechenden Ausgangsstellung;
 25 Fig. 8 den Aufsatzteil nach Fig. 6 in Seitenansicht und teilweise im Schnitt, in der der Fig. 5 entsprechenden Stellung;
 30 Fig. 9 bis 14 die Pressklauen-Klemmvorrichtung in Draufsicht, in sechs nacheinander folgenden Stellungen.

[0010] Fig. 3 zeigt rein schematisch eine Böschungs- und Lockergesteinsicherung 1 einer beispielsweise an einem steilen Abhang befindlichen Böschung 2. Die Böschungs- und Lockergesteinsicherung 1 besteht aus zwei über einen gewünschten Böschungsbereich ausgelegten Drahtgeflechtbahnen 3, 4, die in einer weiter unten beschriebenen, erfindungsgemässen Weise mittels einer Anzahl von Pressklauen 10 miteinander verbunden sind. Bei den Drahtgeflechtbahnen 3, 4 handelt es sich vorzugsweise um Geflechte aus einzelnen hochfesten Stahldrähten, wie sie beispielsweise aus der EP-B-0 979 329 bekannt sind. Am oberen und unteren Ende des Geflechtes sind Seile 5 vorgesehen, mittels welchen das Geflecht mit einer Zugkraft gestreckt ist. Die am Boden ausgelegten Drahtgeflechtbahnen 3, 4 werden mittels in den Boden versenkten Befestigungselementen 6 (an sich bekannten Boden- oder Felsnägeln) befestigt und das Geflecht durch Krallplatten 7 oder ähnlichem auf die Erdoberfläche gedrückt.

[0011] Erfindungsgemäss werden die Pressklauen 10 aus demselben hochfesten Stahl gefertigt, wie die Drahtgeflechtbahnen 3, 4 (Nennfestigkeit vorzugsweise mindestens 1770 N/mm²). Auch der Korrosionsschutz ist

identisch mit demjenigen des hochfesten Stahldrahtgeflechtes (z.B. Zn/Al-Verzinkung, min. 150 g/m²). Weisen die Stahldrähte der miteinander zu verbindenden Geflechte einen Durchmesser von 3 mm auf, so werden auch Pressklauen mit einem Drahtdurchmesser von 3 mm verwendet.

[0012] Die Pressklauen 10 besitzen im ursprünglichen Zustand vorzugsweise eine aus Fig. 1a und 1b ersichtliche Form, wobei die Geometrie so gewählt ist, dass jeweils zwei Drähte der miteinander zu verbindenden Maschen von benachbarten Geflechtbahnen 3, 4 durch direktes Einfahren ohne Dreh- oder Einfädelbewegung einfach gefasst werden können. Die Pressklaue 10 weist jeweils zwei von einer gerundeten Basis 11 wegragende, miteinander einen Öffnungswinkel α von vorzugsweise 60° einschliessende Schenkel 12, 13 auf, die an ihrem freien Ende mit je einem Haken 16, 17 versehen sind. Die beiden Haken 16, 17 sind gegeneinander gerichtet. In einer bevorzugten Weise sind die beiden Schenkel 12, 13 unmittelbar vor dem Haken 16 bzw. 17 noch in Richtung zueinander um einen Winkel γ von ca. 14° abgewinkelt, so dass sie in diesem Bereich einen Öffnungswinkel von ca. 32° einschliessen.

[0013] Der Radius R_1 der Basisinnenseite sowie der Radius R_2 der Hakeninnenseite sind so gewählt, dass die zwei Drähte der miteinander zu verbindenden Maschen von benachbarten Geflechtbahnen 3, 4, beim Verschliessen der Pressklaue 10 gefasst werden können. Dabei beträgt der Radius R_1 der Basisinnenseite mit Vorteil ca. 4 mm, der Radius R_2 der Hakeninnenseite ca. 1,25 mm. Der Radius R_2 auf der Hakeninnenseite ist entscheidend für eine kraftschlüssige Verbindung der Geflechtbahnen 3, 4. Beträgt dieser ca. 1,25 mm, so kann bei Belastung Ober das Geflecht ausreichend Reibung mobilisiert werden, um ein Aufgehen der Haken 16, 17 zu verhindern.

[0014] Die beiden Klauenschenkel 12, 13 liegen in zwei miteinander einen Winkel β von ca. 8° einschliessenden Ebenen, so dass die beiden Haken 16, 17 beim Verschliessen der Presseklaue 10 aneinander vorbeibewegt werden können und im geschlossenen Zustand möglichst aneinander liegen (vgl. Fig. 3c).

[0015] Das Verschliessen der Pressklauen 10 in die aus Fig. 2a, 2b und 2c ersichtliche Form erfolgt mittels einer erfindungsgemässen Vorrichtung 20, deren ein Ausführungsbeispiel in Fig. 4 bis 14 dargestellt ist und im folgenden näher beschrieben wird.

[0016] Gemäss Fig. 4 umfasst die erfindungsgemässe Vorrichtung 20 einen Antriebsteil, den mit Vorteil eine handelsübliche Bohrmaschine 21 bildet, sowie einen auf die Bohrmaschine 21 aufsetzbaren Aufsatzteil 22, der auch in Fig. 5, 6, 7 und 8 dargestellt ist, und der ein Magazin 23 mit einer Anzahl von Pressklauen 10, eine Klemmvorrichtung 25 zum Verschliessen der Pressklauen 10 sowie eine Zuführvorrichtung 24 zum Zuführen der Pressklauen 10 zu der Klemmvorrichtung 25 aufweist. Die Klemmvorrichtung 25 steht über ein im Aufsatzteil 22 untergebrachtes Untersetzungsgetriebe 26 mit der

Bohrmaschine 21 bzw. mit ihrer Spindel 27 in Antriebsverbindung und weist die einzelnen Pressklauen 10 verschliessende Klemmelemente 30, 31 auf, deren genaue Ausbildung und Funktion noch weiter unten näher erklärt wird. Die Klemmelemente 30, 31 sind parallel zu einer mit der Bohrmaschine-Spindel 27 verbindbaren Antriebsachse 27a (Fig. 7 und 8) angeordnet.

[0017] Gemäss Fig 5 (auch Fig. 1) umfasst die Zuführvorrichtung 24 einen in einer Zuführebene beweglichen Stössel 34, der manuell über ein Betätigungselement 33 betätigbar ist und mit einer Feder 35 (Fig. 5, 7 und 8) zusammenwirkt. Die Zuführebene ist parallel zur Antriebsachse 27a angeordnet. Ober das Betätigungselement 33 kann der Stössel 34 entgegen der Kraft der Feder 35 aus der in Fig. 4 und 7 gezeigten Ausgangsstellung in die aus Fig. 5 und 8 ersichtliche Stellung bewegt werden und dabei eine an einem unmittelbar oberhalb der Zuführebene liegenden Magazinausgang 38 positionierte Pressklaue 10 mitnehmen und der Klemmvorrichtung 25 zuführen. Danach wird der Stössel 34 durch die Kraft der Feder 35 wieder zurückbewegt.

[0018] Das Magazin 23 weist einen zu der Zuführebene parallelen und von letzterer beabstandeten Teil 37 auf, in welchem die Pressklauen 10 aneinandergereiht angeordnet und dabei annähernd senkrecht zu der Zuführebene gerichtet sind, und an welchen sich ein Umlenkteil 39 anschliesst, durch welchen die Pressklauen 10 zu dem unmittelbar oberhalb der Zuführebene liegenden Magazinausgang 38 geführt und in die Zuführposition ausgerichtet werden. In Richtung zum Magazinausgang 38 hin gedrängt werden die Pressklauen 10 durch ein in Längsnuten 37' mittels Bolzen 40' geführten Verstellelement 40, das mit einer Feder 41 zusammenwirkt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Feder 41 als eine Zugfeder ausgebildet und unterhalb des zur Zuführebene parallelen Magazinteiles 37 angeordnet. Die Längsnuten 37' sind am hinteren Ende mit einer Rundung versehen, um das Verstellelement 40 in eine Ladeposition zurückziehen zu können.

[0019] Wie insbesondere aus Fig. 6 ersichtlich, weist das Magazin 23 einen im Querschnitt der Aussenform von Pressklauen 10 entsprechenden Führungskanal auf. Eine V-Form bildende Seitenwände 46, 47 des Verstellelementes 40 schliessen den dem Öffnungswinkel der Klauenschenkel 12, 13 entsprechenden Winkel α ein. Ferner ist das Magazin 23 mit einem von oben in den Führungskanal, zwischen die Haken 16, 17 der Pressklauen 10, hineinragenden Halteteil 48 ausgestattet, der die Pressklauen 10 gegen Herausfallen aus dem Magazin 23 sichert.

[0020] Die sich unmittelbar am Magazinausgang 38 befindende Pressklaue 10 wird bis zum Auftreffen des Stössels 34 beispielsweise mittels eines Magneten in ihrer Position gehalten, so dass auch die weiteren Pressklauen 10 gegen vorzeitiges Herausfallen aus dem Magazin 23 gesichert sind.

[0021] Im folgenden wird nun die **Klemmvorrichtung** 25 näher beschrieben und ihre Funktion anhand der Fig.

9 bis 14 erklärt. Die eine solche jeweilige Pressklaue 10 verschliessenden Klemmelemente sind durch eine orts-feste Klemmbacke 30 einerseits und ein um eine Achse A (Fig. 4 und 9) schwenkbar gelagertes Mitnahme-element 31 andererseits gebildet. Das Mitnahmeelement 31 ist gemäss Fig. 9 bis 14 mit einem Zahnsegment 50 versehen und über diesen in Zusammenwirkung mit einem über das Untersetzungsgetriebe 26 in Drehrichtung D antreibbaren Zahn-Gegensegment 51 in Drehrichtung D_1 verschwenkbar. Koaxial zur Schwenkachse A ist ein kegelförmiger, sich nach unten im Durchmesser erweiternder Zapfen 53 angeordnet. Die zu verschliessende Pressklaue 10 wird mittels des Stössels 34 mit ihrer Basisinnenseite bis zu dem Zapfen 53 bewegt und auf einen zum Zapfen 53 koaxialen, ringförmigen Magnet 54 aufgesetzt, wobei auch das Hakenende des einen Klauenschenkels 13 auf einem weiteren, der ortsfesten Klemmbacke 30 zugeordneten Magnet 55 zur Auflage kommt und die Pressklaue 10 positioniert (vgl. Fig. 10). Der Klauenschenkel 13 wird seitlich auf einer der ortsfesten Klemmbacke 30 zugeordneten Abstützfläche 57 abgestützt, die mit einer dem Durchmesser der Pressklaue 10 entsprechenden rillenförmigen Vertiefung 58 versehen ist.

[0022] Am schwenkbaren Mitnahmeelement 31 ist ein zylindrischer Mitnahmeteil 60 mit einer dem Durchmesser der Pressklaue 10 entsprechenden Umfangsnut 61 (Fig. 6) angebracht, der bei der über die Zahnsegmente 51, 50 bewerkstelligten Verschwenkung des Mitnahmeelementes 31 in Drehrichtung D_1 entsprechend der Fig. 11 den Schenkel 12 der in der Klemmvorrichtung 25 positionierten Pressklaue 10 erfasst und gegen den abgestützten anderen Schenkel 13 drückt. Die rillenförmige Vertiefung 58 sowie die Umfangsnut 61 unterstützen die Wirkung der Magnete 54, 55 bzw. verhindern ein "Aufspringen" der Pressklaue 10 bei ihrem Verschliessen.

[0023] Wie der Fig. 12 und 13 zu entnehmen ist, werden nun unter Zusammenwirkung der beiden Zahnsegmente 50, 51 die beiden Klauenschenkel 12, 13 mit ihren Haken 16, 17 aneinander vorbei bewegt und bis in die aus Fig. 13 ersichtliche Position überdrückt. Sobald der letzte Zahn des Zahnsegmentes 51 aus dem Eingriff mit dem angetriebenen Zahn-Gegensegment 50 gerät, entspannt sich die Pressklaue 10 und nimmt die in Fig. 14 dargestellte Endform an, wobei das Mitnahmeelement 31 - unterstützt durch eine zur Achse A koaxiale Torsionsfeder (aus der Zeichnung nicht ersichtlich) - in die Ausgangsstellung nach Fig. 9 zurück geschwenkt wird, in der es zum Verschliessen einer weiteren Pressklaue 10 bereit steht.

[0024] Die verschlossene Pressklaue 10 bleibt selbstverständlich im Geflecht (in Fig. 10 bis 14 sind die zu verbindenden Maschen nicht dargestellt). Die Bedienungsperson kann über das Betätigungselement 33 eine weitere Pressklaue 10 vom Magazin 23 der frei gewordenen Klemmvorrichtung 25 zuführen, dann die zu verbindenden Drähte fassen, mit der Vorrichtung 20 einfahren und den Antrieb einschalten, um einen weiteren

Schliessvorgang durchzuführen.

[0025] Die erfindungsgemässe Vorrichtung 20 könnte aber auch lediglich z.B. die vorstehend beschriebene oder eine ähnliche Klemmvorrichtung 25 umfassen, in die man die Pressklauen 10 von Hand einlegen würde. Um der Gefahr vorzubeugen, dass sich lose Patronen miteinander verhaken, was die Montage mühsamer macht, könnte auch ein separates Magazin verwendet werden, das die Bedienungsperson beispielsweise am Gurt tragen könnte.

[0026] Die Verwendung der erfindungsgemässen Pressklauen 10 sowie der erfindungsgemässen Vorrichtung 20 zum Verschliessen derselben ist durchaus nicht nur auf die Verbindung von Geflechtbahnen bei Böschungssicherungen eingeschränkt. Die Pressklauen sowie die Vorrichtung können beispielsweise auch bei Drahtnetzen Verwendung finden, wie z.B. bei Auffangnetzen für Steinschlag- und Lawinenverbauungen, die aus ineinandergreifenden Elementen bestehen.

[0027] Die erfindungsgemässe Vorrichtung zum Verschliessen von Pressklauen erlaubt eine einfache Montage, bei der nicht nur der Kraftaufwand wie bei der Verwendung einer Zange wegfällt, sondern auch das Abplatzen des Korrosionsschutzes beim Verschliessen weitgehend vermieden wird. Mit der bevorzugten Verwendung eines Magazins - separat oder als Teil der Vorrichtung - wird auch das Problem des Verhakens von losen Pressklauen gelöst.

[0028] Mit der Vorrichtung können erfindungsgemäss auch Pressklauen aus hochfestem Stahldraht verschlossen werden, die eine kraftschlüssige Verbindung von Drahtgeflechten oder Drahtnetzen ebenfalls aus hochfestem Stahldraht ermöglichen. Derartige Pressklauen sind im Vergleich zu herkömmlichen Pressklauen im Gewicht wesentlich reduziert.

Patentansprüche

1. Pressklaue zum Verbinden von Drahtgeflechten oder Drahtnetzen, die aus einem korrosionsgeschützten Draht besteht und zwei von einer gerundeten Basis (11) wegragende, miteinander einen Öffnungswinkel (α) einschliessende Schenkel (12, 13) aufweist, die an ihrem freien Ende mit je einem Haken (16, 17) versehen sind, wobei die beiden Haken gegeneinander gerichtet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (12, 13) in zwei einen Winkel (β) einschliessenden Ebenen liegen, so dass die beiden Haken (16, 17) beim **Verschliessen** der Pressklaue aneinander vorbei bewegbar sind.
2. Pressklaue nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich beim Draht um einen hochfesten Draht handelt.
3. Pressklaue nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass der Drahtdurchmesser vorzugsweise 3 mm beträgt und der Öffnungswinkel (α), der Radius (R_1) der Basisinnenseite sowie der Radius (R_2) der Hakeninnenseite so gewählt sind, dass jeweils zwei Drähte der miteinander zu verbindenden Maschen von Drahtgeflechten oder Drahtnetzen mit einem definierten Durchmesser, beispielsweise 3 mm, beim Verschliessen der Pressklaue (10) fassbar sind.

4. Pressklaue nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radius (R_2) der Hakeninnenseite kleiner als der Drahtdurchmesser der Pressklaue und überdies vorzugsweise gleich oder kleiner als der Radius des Drahtes der zu verbindenden Maschen beträgt.

5. Pressklaue nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffnungswinkel (α) 60° beträgt, wobei die beiden Schenkel (12, 13) unmittelbar vor dem Haken (16, 17) um 14° in Richtung zueinander abgewinkelt sind, so dass sie in diesem Bereich einen Öffnungswinkel von 32° einschliessen.

6. Pressklaue nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schenkel (12, 13) in zwei miteinander einen Winkel von ca. 8° einschliessenden Ebenen liegen.

7. Pressklaue nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich beim verwendeten Draht um den gleichen hochfesten Stahldraht handelt wie bei den miteinander zu verbindenden Drahtgeflechten oder Drahtnetzen, wobei seine Nennfestigkeit vorzugsweise mindestens ca. 1770 N/mm^2 beträgt.

8. Vorrichtung zum Verschliessen von Pressklauen (10) für Drahtgeflechte oder Drahtnetze nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** eine mit einem Antrieb wirkverbundene und Klemmelemente (30, 31) zum Verschliessen einzelner Pressklauen (10) aufweisende Klemmvorrichtung (25), in der die Pressklauen (10) vor dem Verschliessen einzeln positionierbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmvorrichtung (25) einem an eine handelsübliche Bohrmaschine (21) aufsetzbaren Aufsatzteil (22) zugeordnet ist, wobei zumindest eines der Klemmelemente (30, 31) über ein Untersetzungsgetriebe (26) von der Bohrmaschine-Spindel (27) antreibbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmelemente (30, 31) durch eine ortsfeste Klemmbacke (30) einerseits und ein

schwenkbar gelagertes Mitnahmeelement (31) andererseits gebildet sind, wobei das Mitnahmeelement (31) mit einem Zahnsegment (50) versehen und über diesen in Zusammenarbeit mit einem über das Untersetzungsgetriebe (26) antreibbaren Zahn-Gegensegment (51) in einer das Verschliessen der in der Klemmvorrichtung (25) positionierten Pressklaue (10) bewirkenden Drehrichtung (D_1) verschwenkbar ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mitnahmeelement (31) nach dem Beenden des Zahneingriffes der beiden Zahnsegmente (50, 51) durch die Elastizität der Pressklaue (10) unterstützt durch eine zusätzliche Feder - in eine Ausgangsstellung zurückverschwenkbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweilige Pressklaue (10) - mit ihrer Basisinnenseite einen zur Schwenkachse (A) des Mitnahmeelementes (31) koaxialen Zapfen (53) umschliessend - durch Aufliegen auf einem zum Zapfen (53) koaxialen Ringmagnet (54) einerseits und einem der ortsfesten Klemmbacke (30) zugeordneten weiteren Magnet (55) andererseits positionierbar ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **gekennzeichnet durch** ein Magazin (23) für eine Anzahl von Postklauen (10), die mittels einer Zuführvorrichtung (24) aus dem Magazin (23) der Klemmvorrichtung (25) einzeln zuführbar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführvorrichtung (24) einen manuell betätigbaren, mit einer Feder (35) zusammenwirkenden und die jeweilige Pressklaue (10) an einem Magazinausgang (38) mitnehmenden Stößel (34) aufweist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pressklauen (10) im Magazin (23) aneinandergereiht angeordnet und unter Einwirkung einer Feder (41) zum Magazinausgang (38) bewegbar sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin (23) sowie die Zuführvorrichtung (24) einen Teil des auf die Bohrmaschine (21) aufsetzbaren Aufsatzteiles (22) bilden, wobei die jeweilige Pressklaue (10) mittels der Zuführvorrichtung (24) in einer Zuführebene der Klemmvorrichtung (25) zuführbar ist, die parallel zu einer mit der Bohrmaschine-Spindel (27) verbindbaren Antriebsachse (27a) ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin (23) einen zu der Zuführebene parallelen und von dieser beabstandeten Teil (37) aufweist, an den sich ein Umlenkteil (39) anschliesst, durch welchen die Pressklauen (10) zu dem unmittelbar oberhalb der Zuführebene liegenden Magazinausgang (38) geführt und in die Zuführposition gebracht werden. 5
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich unmittelbar am Magazinausgang (38) befindende Pressklaue (10) bis zum Auftreffen des Stössels (34) durch einen Magnet gehalten und somit die weiteren Pressklauen (10) gegen Herausfallen aus dem Magazin (23) gesichert sind. 10 15
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Magazin (23) einen im Querschnitt der Aussenform von Pressklauen (10) entsprechenden Führungskanal (45) sowie einen die Pressklauen (10) im Führungskanal (45) gegen Herausfallen sichernden Halteteil (48) aufweist. 20 25
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Führungskanal (45) zwei einen Winkel (α) einschliessende Seitenwände (46, 47) aufweist, wobei der Winkel (α) einem Öffnungswinkel der Pressklauen (10) im ursprünglichen Zustand entspricht, und der Halteteil (48) zentral zwischen die Seitenwände (46, 47) des Führungskanals (45) und zwischen hakenförmige Enden (16, 17) der Pressklauen (10) hineinragt. 30 35

40

45

50

55

Fig. 1a

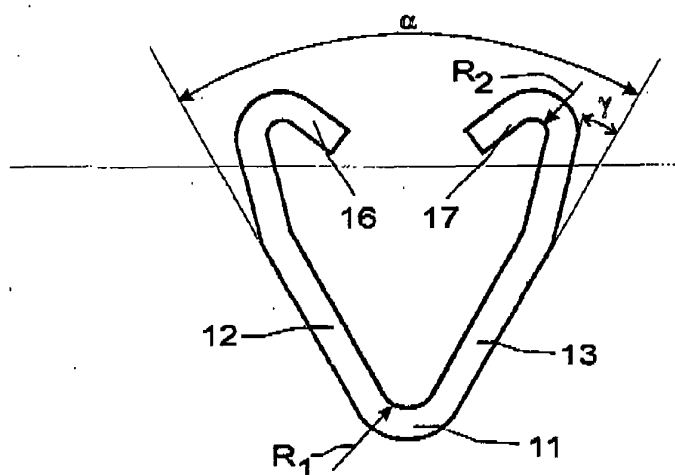


Fig. 1b

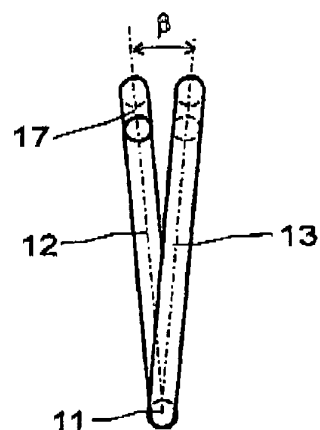


Fig. 2a

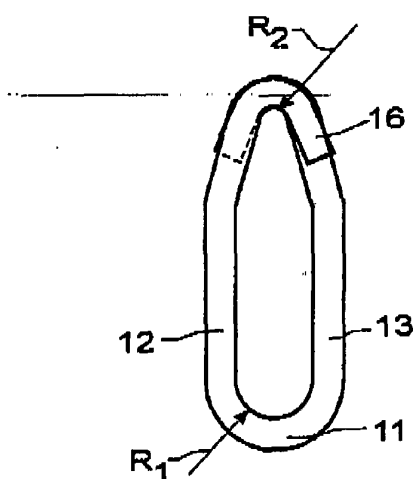


Fig. 2b

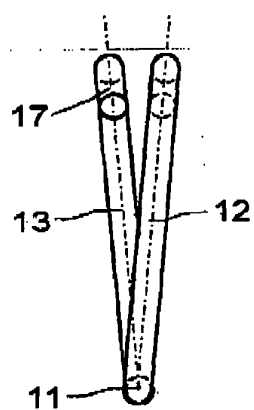


Fig. 2c

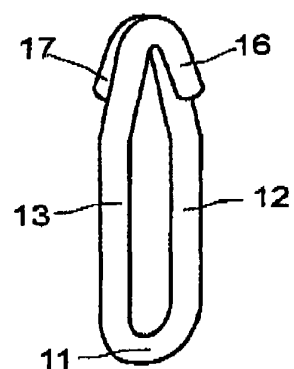


Fig.3

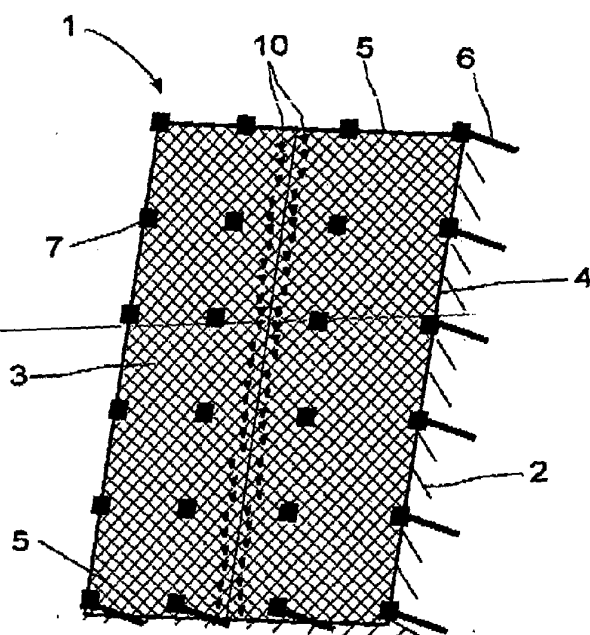


Fig.4

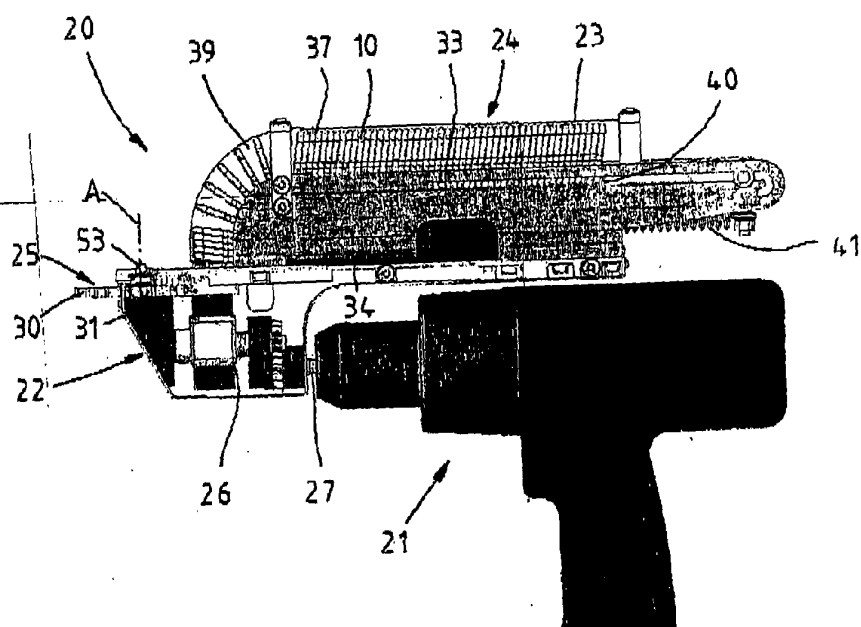


Fig.5

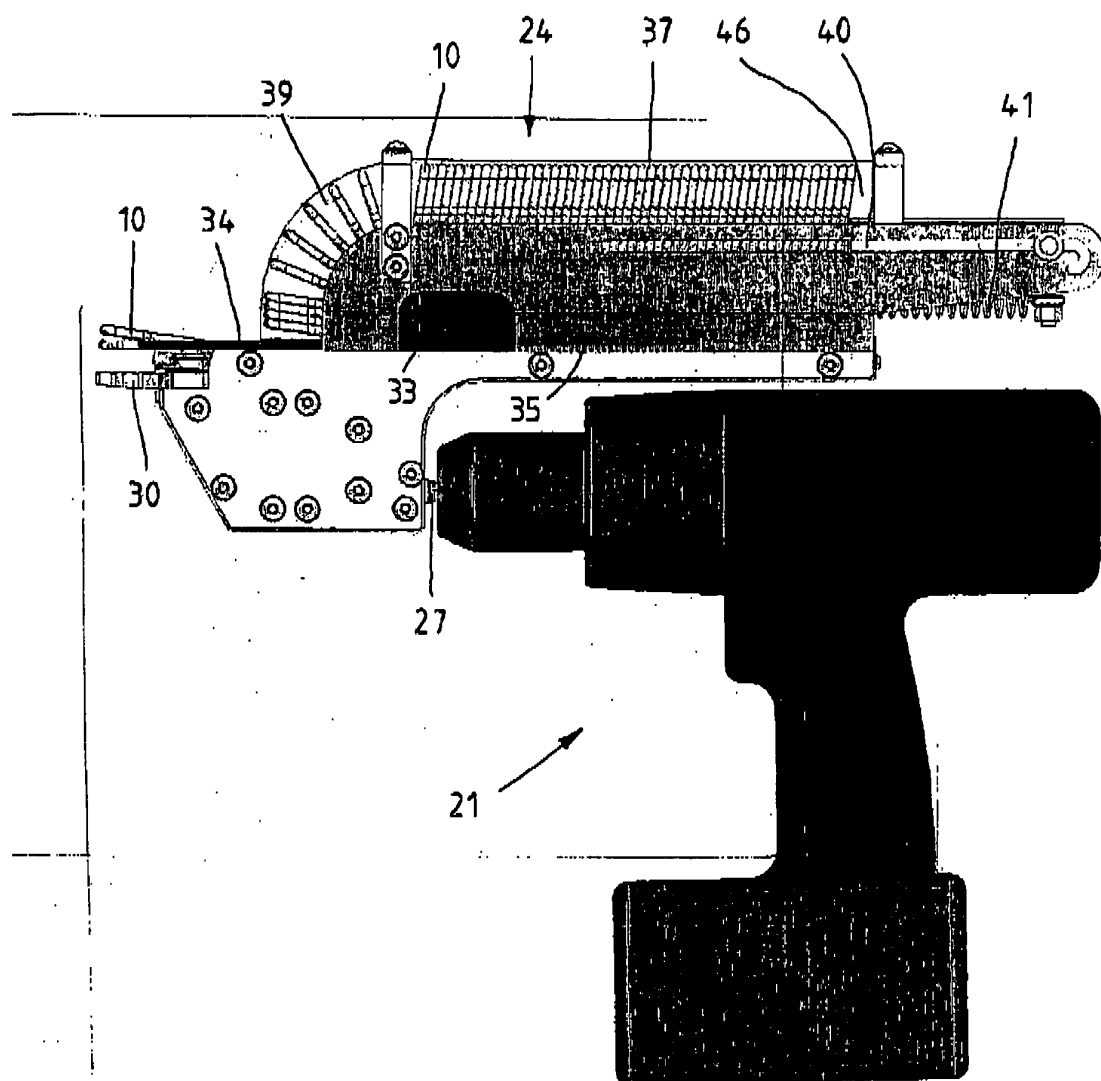


Fig.6

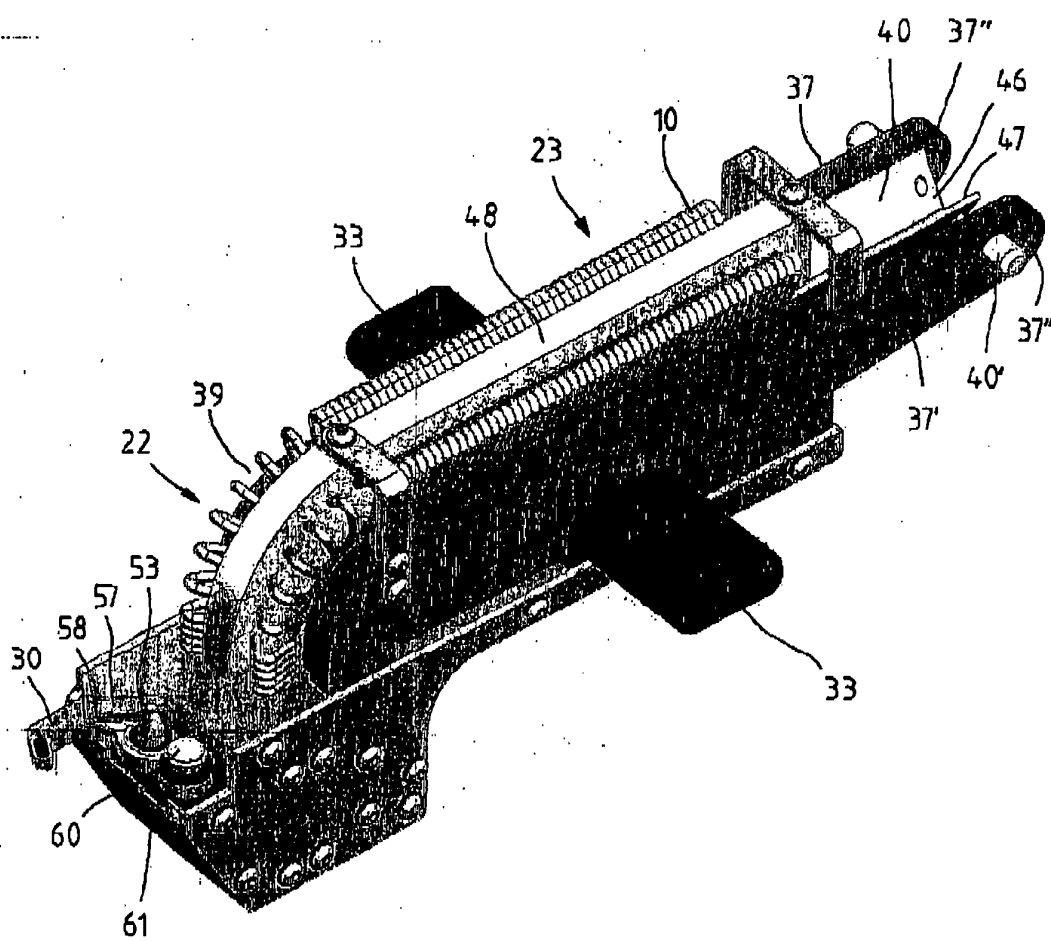


Fig.7

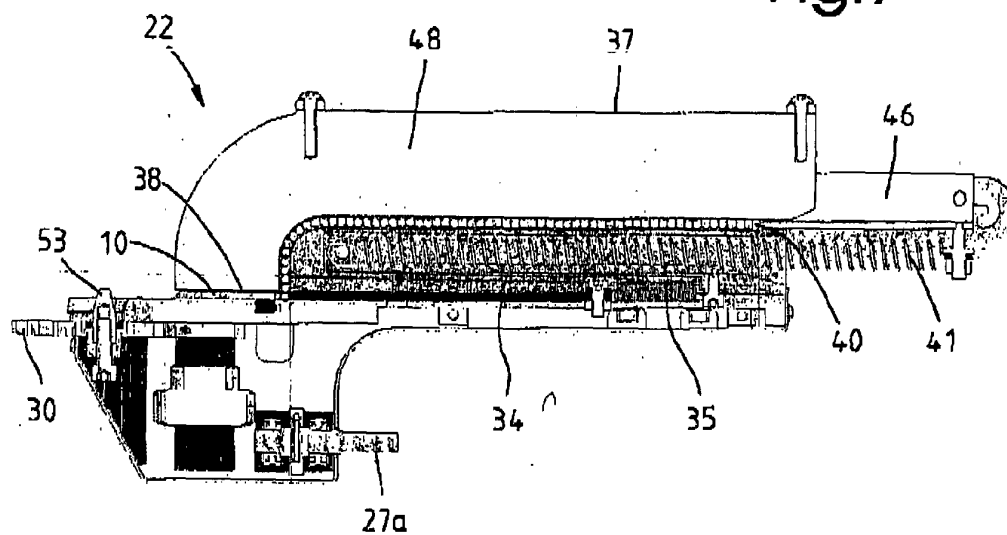
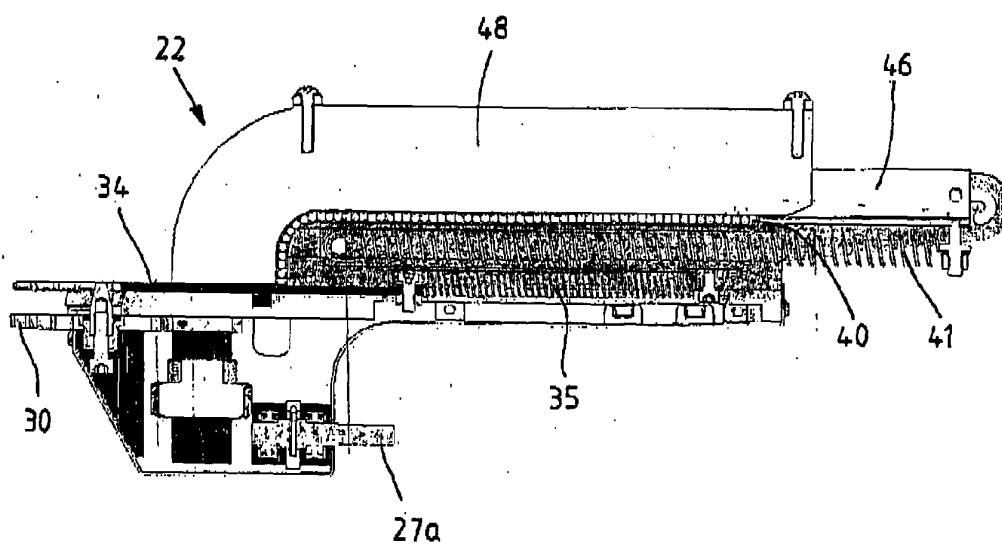


Fig.8



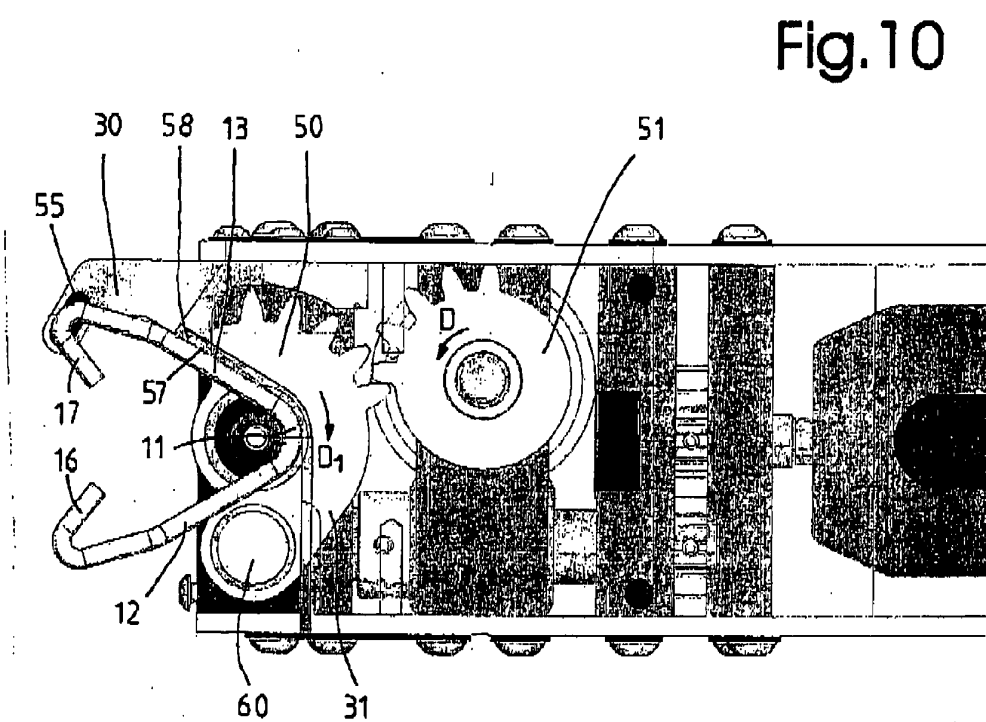
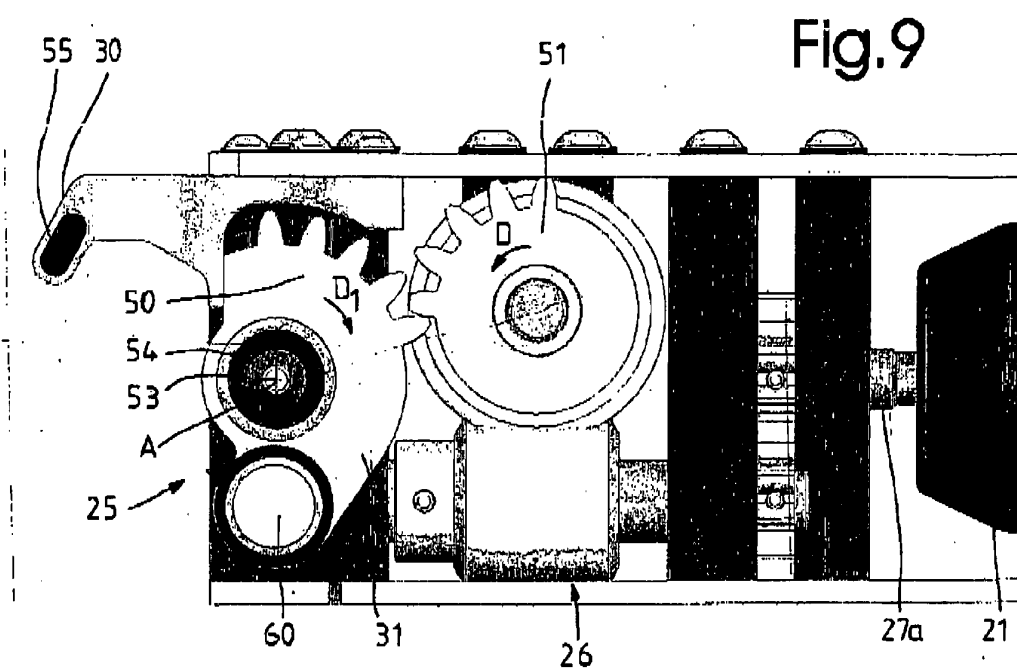


Fig. 11

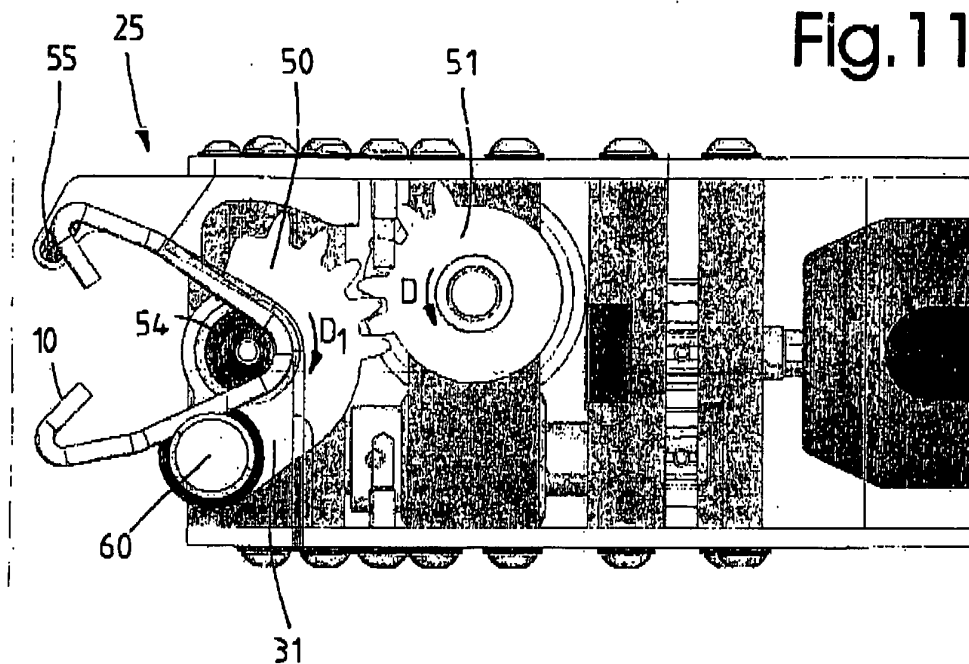


Fig. 12

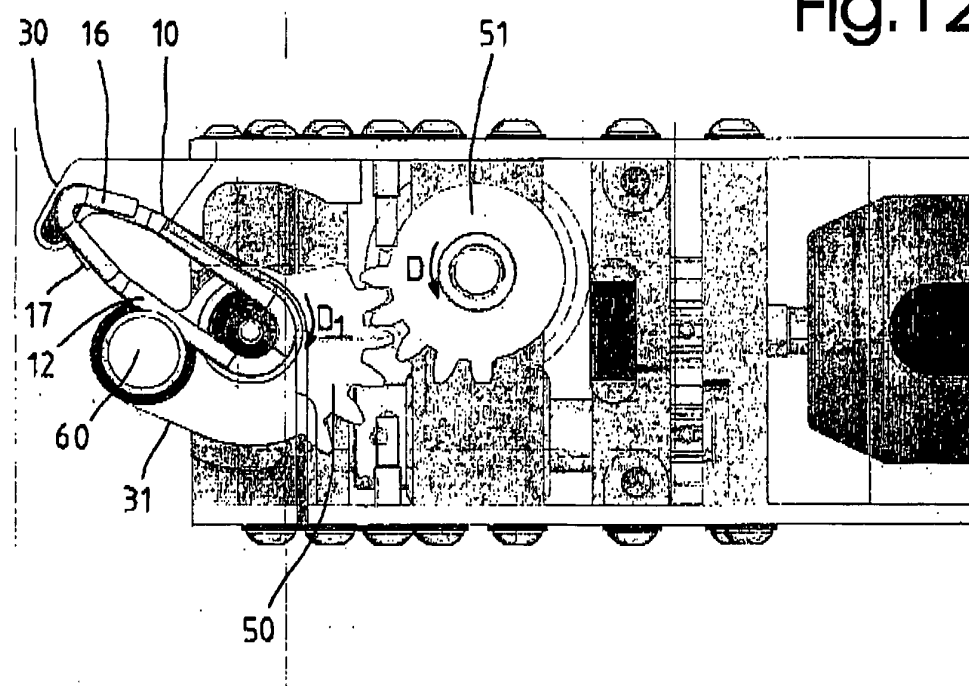


Fig.13

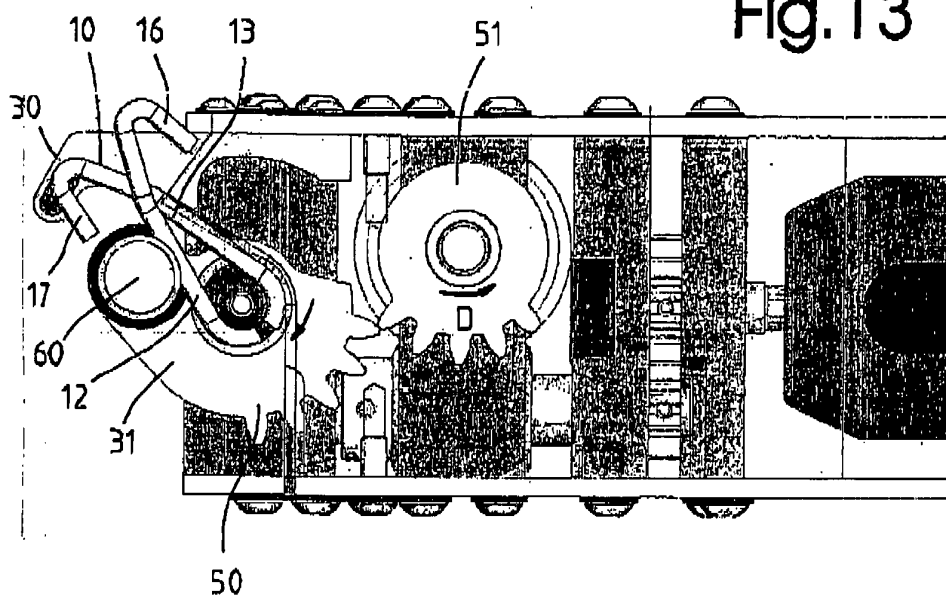
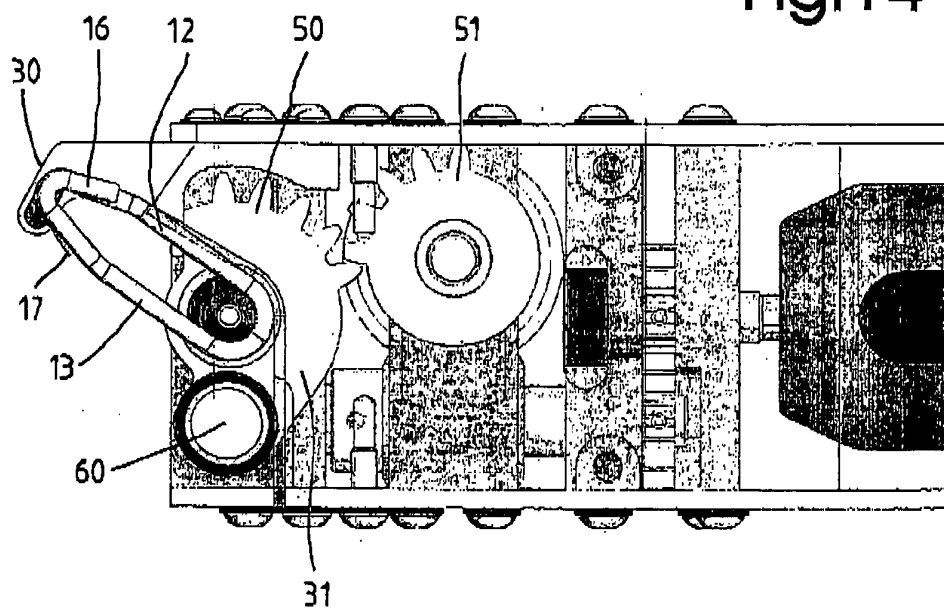


Fig.14



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0979329 B [0010]