



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**25.04.2012 Patentblatt 2012/17**

(51) Int Cl.:  
**E21D 11/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11185797.5**

(22) Anmeldetag: **19.10.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Bochumer Eisenhütte Heintzmann GmbH & Co. KG**  
**44793 Bochum (DE)**

(72) Erfinder: **Wunderlich, Franz-Josef**  
**47495 Rheinberg (DE)**

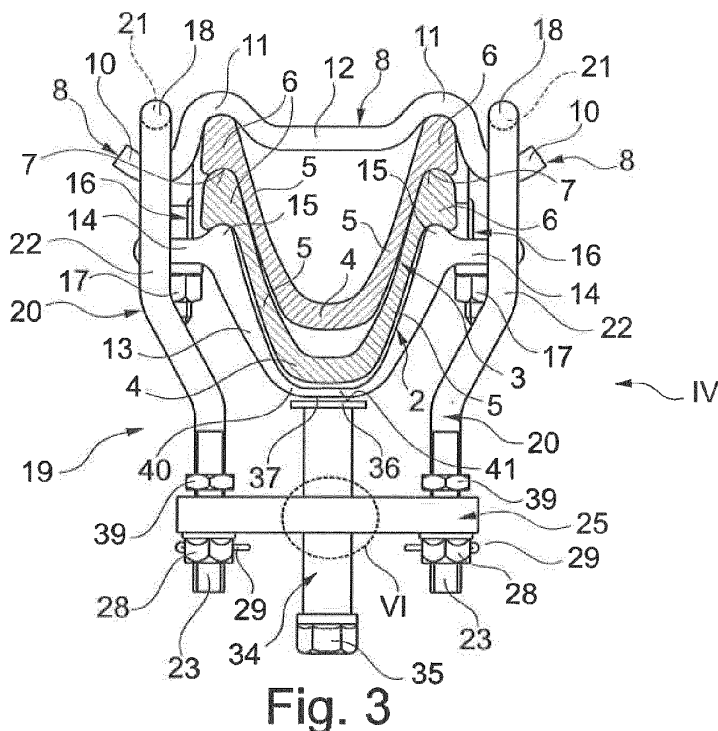
(30) Priorität: **20.10.2010 DE 102010048794**

(74) Vertreter: **Ksoll, Peter**  
**Patentanwälte Bockermann, Ksoll, Griepenstroh**  
**Bergstrasse 159**  
**44791 Bochum (DE)**

(54) **Hilfsgeschirr zum Lösen einer Klemmverbindung für ineinander liegende Rinnenprofile des untertägigen Grubenausbaus**

(57) Die Hilfsgeschirr (19) umfasst zwei U-förmige Bügel (20), die mit ihren Stegen (21) zumindest mittelbar an einer im Überlappungsbereich von zwei ineinander liegenden Rinnenprofilen (2,3) des untertägigen Grubenausbaus das einliegende Rinnenprofil (3) hintergreifenden Oberlasche (9) einer die Rinnenprofile (2,3) zusammenhaltenden Klemmverbindung (8) anliegen. Ein

Widerlager des Hilfsgeschirrs (19) ist von einer von den Schenkeln (22) der Bügel (20) relativ verlagerbar durchsetzten und an den Schenkeln (22) fixierbaren Grundplatte (25) sowie von einer sich an der das umfassende Rinnenprofil (2) übergreifenden Unterlasche (13) der Klemmverbindung (8) und in der Grundplatte (25) drehbar gelagerten Spindel (34) gebildet.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Hilfsgeschirr zum Lösen einer Klemmverbindung für ineinander liegende Rinnenprofile des untertägigen Grubenausbaus gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein solches Hilfsgeschirr zählt im Umfang der DE 23 22 658 C zum der Technik. Es umfasst zwei aus Flacheisen bestehende Bügel, die mit bogenförmigen Haken hinter die Flansche des einliegenden Rinnenprofils greifen. Ferner weist das Hilfsgeschirr ein Widerlager auf, das von den Schenkeln der Bügel durchsetzt wird und sich mit einem Nocken am umfassenden Rinnenprofil abstützt. Der Fixierung des Hilfsgeschirrs an den Rinnenprofilen dient ein Keil, der durch Öffnungen in den Schenkeln der Bügel getrieben wird und auf diese Weise die Haken der Bügel und das Widerlager gegeneinander zieht.

**[0003]** Ein weiteres Hilfsgeschirr ist in der DE 19 20 407 beschrieben. Hierbei weist ein Ausbau Ausbauelemente auf, welche sich teilweise überlappend gegeneinander verschieblich geführt sind und gleichzeitig durch Schlösser verspannt sind, wobei das Hilfsgeschirr aus einer die Ausbauelemente mit den Klammerenden vorgesehenen Einrichtungen zum Hinterfassen der Ausbauelemente und einer hydraulischen Zylinderkolbenanordnung im Bereich des Klammerrückens besteht. Hierbei ist vorgesehen, die Spannklammer aus einer Traversse mit an beiden Enden angelenkten Klammerbügel besteht.

**[0004]** Darüber hinaus beschreibt die DE 30 19 314 C2 ebenfalls ein Hilfsvorrichtung für den Streckenausbau des Untertagebetriebes aus sich überlappenden mit Spannverbindungen zusammengehaltenen Ausbauprofilsegmenten, bestehend aus einem in der Überlappung ansetzbarem Geschirr und einer Spannvorrichtung, welche die Ausbauprofilsegmente zum Lösen der Spannvorrichtung verspannt und welche zum Lösen des Geschirrs aus der Ferne betätigbar ist. Dabei besteht das Geschirr aus einer Zange, deren einer Schenkel an einem Ende als Haken und am anderen Ende als Sitz für die Spannvorrichtung ausgebildet ist, wobei der andere Zangenschenkel zwischen dem Sitz und dem Haken angelenkt ist, und auf seiner Außenseite eine Kugelpfanne als Widerlager für das freie Ende einer Kolbenstange eines die Spannverbindung bildenden hydraulischen Zylinders aufweist.

**[0005]** Problematisch an diesem Hilfsgeschirr ist zunächst der Keil, der keine auch sicherheitstechnische Aspekte im untertägigen Grubenbetrieb berücksichtigende einwandfreie Verspannung der beiden ineinander liegenden Rinnenprofile gewährleistet, um ein Wegschleudern der unter Spannung stehenden Klemmschrauben der die Rinnenprofile im Überlappungsbereich zusammen haltenden Klemmverbindungen zu verhindern.

**[0006]** Ferner muss im bekannten Fall hinter dem einliegenden und sich mindestens mittelbar am Gebirge ab-

stützenden Rinnenprofil eine Freimachung an den beiden Flanschen geschaffen werden, damit die Haken der Bügel hinter den Flanschen angesetzt werden können.

**[0007]** Darüberhinaus zählt ein mit hydraulischer Energie betätigbares Hilfsgeschirr zum Stand der Technik (DE 2 254 993 C). Abgesehen davon, dass auch bei diesem Hilfsgeschirr hinter den Flanschen des einliegenden Rinnenprofils Freimachungen zum Ansetzen der Haken der Bügel geschaffen werden müssen, besitzt ein solches auf hydraulischer Basis wirksames Hilfsgeschirr ein erhebliches Gewicht. Mit Rücksicht darauf, dass das Hilfsgeschirr von Hand an den Rinnenprofilen festgelegt werden muss, ist somit seine Akzeptanz seitens der Bergleute unter Tage gering, so dass die Verwendung häufig unterbleibt. Allerdings ist dann die Gefahr von Arbeitsunfällen im Hinblick auf brechende und dann weggeschleuderte Spannschrauben beim Lösen der Klemmverbindungen sehr hoch.

**[0008]** Der Erfindung liegt - ausgehend vom Stand der Technik - die Aufgabe zugrunde, ein Hilfsgeschirr zum Lösen der Klemmverbindungen ineinander liegender Rinnenprofile des untertägigen Grubenausbaus zu schaffen, das vom Gewicht her von den Bergleuten akzeptiert wird und den untertägigen Sicherheitsaspekten in vollem Umfang genügt.

**[0009]** Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß in den Merkmalen des Anspruchs 1 gesehen.

**[0010]** Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Grundgedankens sind Bestandteil der Ansprüche 2 bis 11.

**[0011]** Danach sind jetzt die Bügel des Hilfsgeschirrs U-förmig ausgebildet und liegen mit ihren Stegen zumindest mittelbar an einer das einliegende Rinnenprofil hintergreifenden Oberlasche einer Klemmverbindung. Das Widerlager ist von einer von den Schenkeln der Bügel relativ verlagerbar durchsetzten und an den Schenkeln fixierbaren Grundplatte sowie von einer sich an der das umfassende Rinnenprofil übergreifenden Unterlasche der Klemmverbindung abstützenden und in der Grundplatte drehbar gelagerten Spindel gebildet.

**[0012]** Wichtig an der erfindungsgemäßen Gestaltung ist der Sachverhalt, dass nunmehr eine gesamte Klemmverbindung, bestehend aus Oberlasche, Unterlasche und Spannschrauben einschließlich Muttern in die Funktion des Hilfsgeschirrs einbezogen wird. Mit den Stegen hintergreifen die Bügel die über die Flansche des einliegenden Rinnenprofils seitlich vorstehenden hakenförmigen Abschnitte der Oberlasche, an denen sich auch die Köpfe der Spannschrauben abstützen. In diesem Zusammenhang ist es von besonderem Vorteil, dass die Stege auch die Köpfe der Spannschrauben übergreifen. Aufgrund der U-förmigen Gestaltung erstrecken sich die Schenkel der Bügel seitlich neben der Klemmverbindung und durchfassen Bohrungen in einer Grundplatte. Diese ist gegen ein Abgleiten von den Schenkeln mittels zwischen der Grundplatte und den freien Enden der Schenkel auf Gewindeabschnitte der Schenkel drehbaren Muttern sowie die Muttern und die Schenkel durchsetzende

Splinte gesichert. Mittig der Grundplatte ist ein Spindel drehbar gelagert, die unter Abstützung an der Grundplatte bis zur Anlage an der das umfassende Rinnenprofil übergreifenden Unterlasche verdrehbar ist. Die Unterlasche fasst mit Wulsten in Hinterschneidungen der Flansche des umfassenden Rinnenprofils und besitzt Durchbrechungen für die Spannschrauben.

**[0013]** Zum Ansetzen des Hilfsgeschirrs wird die Spindel zunächst so weit in der Grundplatte verdreht, bis dass die Stege der beiden Bügel problemlos über die seitlichen hakenförmigen Abschnitte der Oberlasche, bevorzugt auch hinter die Köpfe der Spannschrauben, verlagert werden können. Hierfür sind keine Freimachungen hinter den Flanschen des einliegenden Rinnenprofils notwendig, da die Abschnitte im Dickenbereich der Rinnenprofile liegen. Anschließend wird die Spindel gegen die Unterlasche bewegt. Nach ihrem Kontakt mit dem Steg der Unterlasche werden über die Spindel und die Grundplatte die Bügel fest gegen die Oberlasche gezogen, so dass dann eine sichere Verspannung der beiden ineinander liegenden Rinnenprofile gewährleistet ist. Der Einschubwiderstand der Rinnenprofile soll hierbei mindestens 150 kN betragen. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Rinnenprofile nach dem Lösen der zwischen den Schenkeln der Bügel gut zugänglichen Muttern der Spannschrauben nicht relativ zueinander gleiten können.

**[0014]** Das erfindungsgemäße Hilfsgeschirr kann vergleichsweise leicht gebaut werden, so dass seine Akzeptanz seitens der Bergleute hoch anzusetzen ist. Ferner ist seine Handhabung einfach. Es kann ohne weiteres von einem einzigen Bergmann angesetzt und auch wieder gelöst werden. Insbesondere diese beiden Sachverhalte dürften unter Einbeziehung der einwandfreien sicherheitstechnischen Funktion dazu beitragen, dass die Unfallgefahr deutlich reduziert werden kann.

**[0015]** Das Gewicht des Hilfsgeschirrs kann dadurch noch weiter reduziert werden, dass die Bügel aus Rundmaterial gebildet sind. Ihre Fertigung kann mit einfachen Biegeoperationen erfolgen.

**[0016]** Mittig der der Unterlasche gegenüberliegenden Stirnseite der Spindel ist vorteilhafter Weise ein Dorn vorgesehen. Dieser Dorn dringt beim Anlegen des Hilfsgeschirrs in das Material der Unterlasche ein und bewirkt eine Fixierung der Spindel an der Unterlasche. Hierdurch wird nicht nur ein Abrutschen der Spindel und damit des Hilfsgeschirrs von der Klemmverbindung verhindert, sondern darüber hinaus auch eine Markierung geschaffen, die es einer bergbehördlichen Kontrollinstanz erlaubt, einwandfrei nachzuvollziehen, ob beim Lösen der Klemmverbindungen der Rinnenprofile das erfindungsgemäße Hilfsgeschirr auch vorschriftsmäßig benutzt worden ist.

**[0017]** Herstellungstechnisch ist es günstig, wenn die Spindel in einer in der Grundplatte festgelegten Hülse drehbar gelagert ist. Zweckmäßig ist die Hülse mit einem umlaufenden Kragen versehen und in der Grundplatte ist eine entsprechende Stufenbohrung vorgesehen. Der

Kragen ist den Rinnenprofilen zugewandt. Auf diese Weise wird ein Formschluss zwischen der Hülse und der Grundplatte erreicht, über welche die beim Verspannen des Hilfsgeschirrs auftretenden Kräfte einwandfrei abgefangen werden können. Auch erlaubt diese Gestaltung, dass die Hülse in die Grundplatte eingelötet werden kann und nicht eingeschweißt zu werden braucht.

**[0018]** Um die Spindel einwandfrei drehen zu können, beispielsweise mittels eines Schlagschraubers, kann am freien Ende der Spindel ein Mehrkant vorgesehen sein.

**[0019]** Zur Lagesicherung der Grundplatte an den Schenkeln der Bügel ist es vorteilhaft, dass die Grundplatte mittels Feststellmutter an Gewindeabschnitten der Schenkel fixierbar ist. Diese befinden sich dann auf der den Splintmutter gegenüber liegenden Seite der Grundplatte. Nach dem Anlegen des Hilfsgeschirrs an die Rinnenprofile kann auf diese Weise die Grundplatte an den Schenkeln der Bügel lagestabilisiert festgelegt werden.

**[0020]** Zwecks Materialverringerung und damit einhergehender Gewichtsreduzierung sowie auch zum erleichterten Zugang, beispielsweise eines Schlagschraubers an die Muttern der Spannschrauben, ist die Grundplatte kreuzförmig konfiguriert, wobei von den Schenkeln der Bügel durchsetzte Bohrungen endseitig der sich strahlenförmig erstreckenden Plattenschenkel vorgesehen sind.

**[0021]** Darüber hinaus ist es im Rahmen der Erfindung von Vorteil, dass die Schenkel der Bügel gekröpft sind. Die Kröpfung erfolgt in Richtung zur Spindel. Hierdurch werden die wirksamen Hebelarme von der Spindel zu den Ansatzbereichen der Stege der Bügel verringert, was dazu führt, dass weniger Momente eingeleitet werden. Ferner wird die Stabilisierung der Bügel bei der Montage verbessert. Die Abkröpfung dient auch dazu, dass Platz für einen Schlagschrauber geschaffen wird, um problemlos an die Muttern der Spannschrauben zu gelangen.

**[0022]** Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, dass mindestens zwei Schenkel der Bügel über eine Zugfeder verbunden sind. Die Zugfeder soll das Parallelhalten der beiden Bügel bei der Montage unterstützen. Sie sorgt mithin insbesondere dafür, dass bei der Montage des Hilfsgeschirrs die Stege der Bügel nicht von den hakenförmigen Abschnitten der Oberlasche beziehungsweise von den Köpfen der Spannschrauben abrutschen können. Sie liegt zweckmäßig im Längenbereich zwischen der Grundplatte und der den Dorn tragenden Stirnseite der Spindel.

**[0023]** Schließlich ist es noch von Vorteil, dass innen- seitig der Stege der Bügel, und zwar neben den Schenkeln, Distanzstücke vorgesehen sind. Hierdurch wird der Kontur der Köpfe der Spannschrauben in Verbindung mit den seitlichen hakenförmigen Abschnitten der Oberlasche Rechnung getragen, so dass die Stege einwandfrei an den Köpfen der Spannschrauben sowie den hakenförmigen Abschnitten lageorientiert werden können.

**[0024]** Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsbei-

spielen näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 in schematischer Seitenansicht den Überlappungsbereich zweier Rinnenprofile mit zwei Klemmverbindungen;
- Figur 2 in schematischer Perspektive ein Hilfsgeschirr zum Lösen der Klemmverbindungen der Rinnenprofile;
- Figur 3 einen Querschnitt durch die Rinnenprofile der Figur 1 entlang der Linie III - III in Richtung der Pfeile IIIa gesehen mit angesetztem Hilfsgeschirr;
- Figur 4 die Darstellung der Figur 3 in Richtung des Pfeils IV gesehen;
- Figur 5 eine Draufsicht auf das Hilfsgeschirr gemäß der Figur 2 und
- Figur 6 in vergrößertem Maßstab den Ausschnitt VI der Grundplatte des Hilfsgeschirrs Figur 3.

**[0025]** Mit 1 ist in der Figur 1 der von zwei ineinander liegenden Rinnenprofilen 2,3 eines ansonsten nicht näher dargestellten untertägigen Grubenausbaus bezeichnet. Diese Rinnenprofile 2,3 setzen sich - wie auch die Figur 3 zeigt - jeweils aus einem Steg 4, an den Steg 4 sich anschließende, bogenförmig gekrümmte Schenkel 5 und endseitig der Schenkel 5 vorgesehenen Flanschen 6 zusammen. Die Flansche 6 sind hinterschnitten, so die Flansche 6 des umfassenden Rinnenprofils 2 sich den Hinterschneidungen 7 des einliegenden Rinnenprofils 3 formschlüssig können.

**[0026]** Im eingebauten Zustand werden die Rinnenprofile 2,3 im Überlappungsbereich 1 mittels mindestens zwei Klemmverbindungen 8 zusammengehalten, die sich (siehe Figuren 1, 3 und 4) jeweils aus einer das einliegende Rinnenprofil 3 hintergreifenden Oberlasche 9 mit seitlichen hakenförmigen Abschnitten 10, mit die Flansche 6 des einliegenden Rinnenprofils 3 übergreifenden Wulsten 11 und mit einem zwischen den Wulsten 11 vorgesehenen eingezogenen Längenabschnitt 12, einer das umfassende Rinnenprofil 2 übergreifenden Unterlasche 13 mit seitlich quer abstehenden Schenkeln 14 sowie mit in die Hinterschneidungen 7 der Flansche 6 des umfassenden Rinnenprofils 2 eingreifenden Wulsten 15 und aus Spannschrauben 16 mit Muttern 17 zusammensetzen. Die Spannschrauben 16 liegen mit ihren Köpfen 18 in den hakenförmigen Abschnitten 10 der Oberlasche 9, während die Muttern 17 sich an den seitlichen Schenkeln 14 der Unterlasche 13 abstützen.

**[0027]** Um beim Rauben eines Grubenausbaus die Klemmverbindungen 8 sicher lösen zu können, wird ein aus den Figuren 2 bis 6 erkennbares Hilfsgeschirr 19 eingesetzt.

**[0028]** Das Hilfsgeschirr 19 weist zwei aus Rundstahl

bestehende U-förmige Bügel 20 mit Stegen 21 und gekröpften Schenkeln 22 auf. Die Schenkel 22 besitzen endseitig Gewindeabschnitte 23, welche Bohrungen in sich strahlenförmig erstreckenden Schenkeln 24 einer kreuzförmig gestalteten Grundplatte 25 durchsetzen. Aufgrund der kreuzförmigen Ausbildung der Grundplatte 25 ergeben sich große umfangsseitige Aussparungen 26 und 27 (siehe insbesondere Figur 5), die zur Gewichtsreduzierung des Hilfsgeschirrs 19 beitragen. Außerdem dienen die Aussparungen 27 dem problemlosen Ansetzen zum Beispiel eines Schlagschraubers an die Muttern 17 der Spannschrauben 16.

**[0029]** Zur Lagesicherung der Grundplatte 25 an den 22 dienen Muttern 28, welche auf die Gewindeabschnitte 23 gedreht und mittels Splinte 29 gesichert werden.

**[0030]** Innenseitig der Stege 21 der Bügel 20 befinden sich neben den Schenkeln 22 Distanzstücke 30, welche, wie insbesondere die Figur 4 erkennen lässt, den Konturen der Köpfe 18 der Spannschrauben 16 sowie der hakenförmigen Abschnitte 10 der Oberlasche 9 sind.

**[0031]** In der Grundplatte 25 ist mittig in Stufenbohrung 42 eine Hülse 31 festgelegt, beispielsweise eingelötet (Figur 6). Diese Hülse 31 besitzt ein Innengewinde 32 sowie einen Kragen 33, der dem umfassenden Rinnenprofil 2 zugewandt ist. Die Hülse 31 wird von einer Spindel 34 durchsetzt, die am freien Ende einen Mehrkant 35 zum Ansetzen eines Schlagschraubers und am gegenüberliegenden Ende einen Teller 36 aufweist. Mittig der Stirnseite 41 des Tellers 36 ist ein spitz auslaufender Dorn 37 vorgesehen,

**[0032]** Außerdem lassen die Figuren 2 und 5 noch erkennen, dass zwei Schenkel 22 der Bügel 20 mittels einer Zugfeder 38 verbunden sind. Dadurch existiert eine Kraft, welche bestrebt ist, die Bügel 20 gegeneinander zu ziehen. Die Zugfeder 38 liegt zweckmäßig im Höhenbereich zwischen der Grundplatte 25 und der Unterlasche 13. Die Montage des Hilfsgeschirrs 19 wird auf diese Weise erheblich erleichtert.

**[0033]** Zum Lösen der Klemmverbindungen 8 wird das Hilfsgeschirr 19 bei aus der Grundplatte 25 herausgedrehter Spindel 34 so im Bereich einer Klemmverbindung 8 angesetzt, dass die Bügel 20 mit den Stegen 21 einwandfrei über die hakenförmigen Abschnitte 10 der Oberlasche 9 und die Köpfe 18 der Spannschrauben 16 fassen. Das Hilfsgeschirr 19 hat dann die Konfiguration der Figuren 3 und 4. Danach werden Muttern 39 auf den Gewindeabschnitten 23, die auf der den vorausgehend erwähnten und mittels Splinte 29 Muttern 28 gegenüberliegenden Seite der Grundplatte 25 liegen, in Richtung auf die Grundplatte 25 gedreht, so dass eine Lagefixierung der Grundplatte 25 an den Bügeln 20 gewährleistet ist. Danach wird die Spindel 34 gegen den Steg 40 der Unterlasche 13 verlagert (Figur 3), und zwar so weit, dass das Hilfsgeschirr 19 mit einer Kraft anliegt, die einen Einschubwiderstand der beiden Rinnenprofile 2,3 von mindestens 150 kN gewährleistet.

**[0034]** Nach dem Anlegen des Hilfsgeschirrs 19 können die Klemmverbindungen 8 gefahrlos gelöst werden,

so dass nach dem Entlasten des Hilfsgeschirrs 19 die Rinnenprofile 2,3 problemlos geraubt werden können.

#### Bezugszeichen:

#### **[0035]**

- 1 - Überlappungsbereich v. 2 u. 3
- 2 - umgreifendes Rinnenprofil
- 3 - einliegendes Rinnenprofil
- 4 - Steg v. 2 u. 3
- 5 - Schenkel v. 2 u. 3
- 6 - Flansche v. 2 u. 3
- 7 - Hinterschneidungen an 6
- 8 - Klemmverbindungen f. 2,3
- 9 - Oberlasche v. 8
- 10 - hakenförmige Abschnitte v. 9
- 11 - Wulste v. 9
- 12 - mittlerer Längenabschnitt v. 9
- 13 - Unterlasche v. 8
- 14 - Schenkel v. 13
- 15 - Wulste an 13
- 16 - Spannschrauben v. 8
- 17 - Muttern f. 16
- 18 - Köpfe v. 16
- 19 - Hilfsgeschirr
- 20 - Bügel v. 19
- 21 - Stege v. 20
- 22 - Schenkel v. 20
- 23 - Gewindeabschnitte an 22
- 24 - Schenkel v. 25
- 25 - Grundplatte v. 19
- 26 - Aussparungen an 25

- 27 - Aussparungen an 25
- 28 - Splintmuttern
- 5 29 - Splinte
- 30 - Distanzstücke an 21
- 31 - Hülse in 25
- 10 32 - Innengewinde in 31
- 33 - Kragen an 31
- 15 34 - Spindel
- 35 - Mehrkant an 34
- 36 - Teller an 34
- 20 37 - Dorn an 36
- 38 - Zugfeder zw. 22
- 25 39 - Feststellmuttern
- 40 - Steg v. 13
- 41 - Stirnseite v. 36
- 30 42 - Stufenbohrung in 34

#### **Patentansprüche**

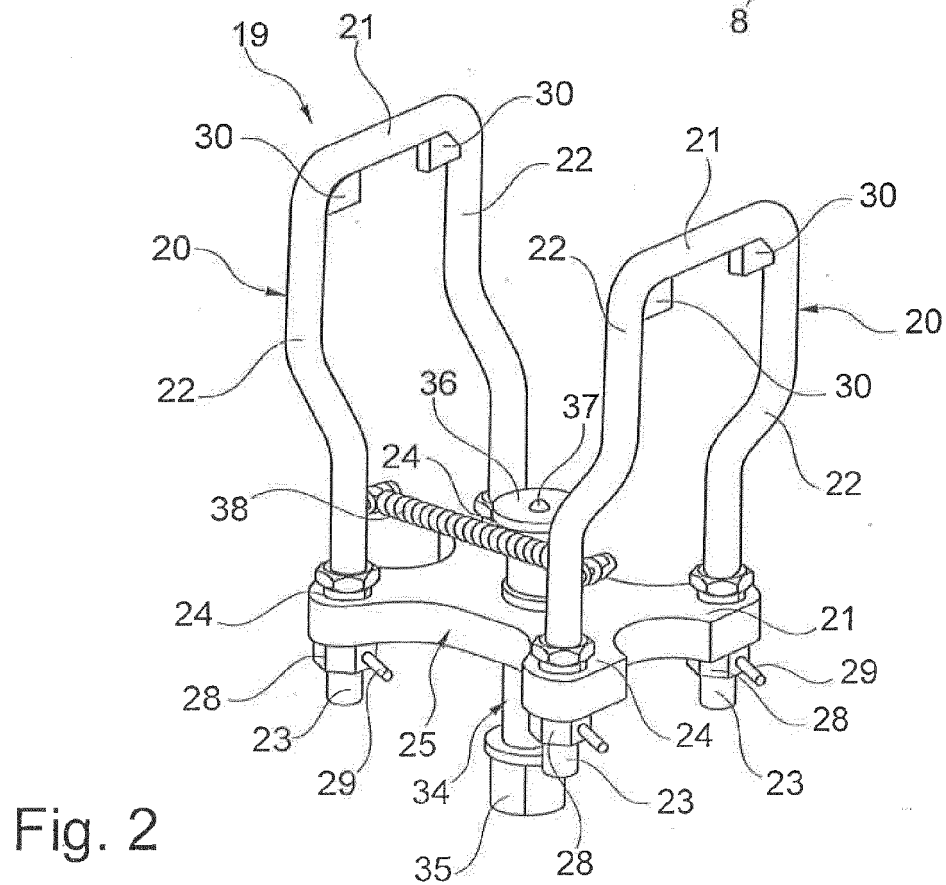
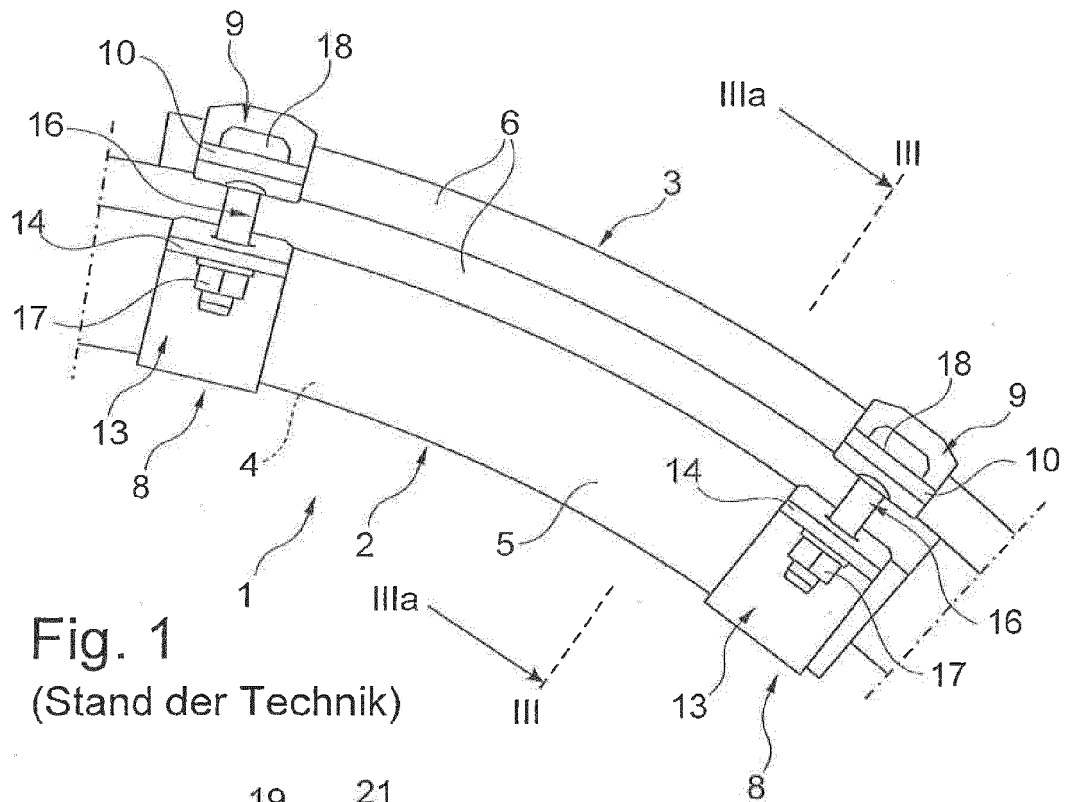
- 35 1. Hilfsgeschirr (19) zum Lösen einer Klemmverbindung (8) für ineinander liegende Rinnenprofile (2,3) des untertägigen Grubenausbaus, weiche zwei am einliegenden Rinnenprofil (3) sich abstützende Bügel (20) und ein am umfassenden Rinnenprofil (2) sich abstützendes, mit den Bügeln (20) koppelbares Widerlager (25,34) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bügel (20) U-förmig ausgebildet sind und mit ihren Stegen (21) zumindest mittelbar an einer das einliegende Rinnenprofil (3) hintergreifenden Oberlasche (9) der Klemmverbindung (8) anliegen, während das Widerlager (25,34) von einer von den Schenkeln (22) der Bügel (20) relativ verlagert durchsetzt und an den Schenkeln (22) fixierbaren Grundplatte (25) sowie von einer sich an der das umfassende Rinnenprofil (2) übergreifenden Unterlasche (13) der Klemmverbindung (8) und in der Grundplatte (25) drehbar gelagerten Spindel (34) gebildet ist.
- 40
- 45
- 50
- 55 2. Hilfsgeschirr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, die Bügel (20) aus Rundmaterial gebildet sind.

3. Hilfsgeschirr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittig der der Unterlasche (13) gegenüber liegenden Stirnseite (41) der Spindel (34) ein Dorn (37) vorgesehen ist. 5
4. Hilfsgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (34) in einer in der Grundplatte (25) festgelegten Hülse (31) drehbar gelagert ist. 10
5. Hilfsgeschirr nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Grundplatte (25) eine Stufenbohrung (42) vorgesehen und die Hülse (31) mit einer umlaufenden Kragen (33) versehen ist. 15
6. Hilfsgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** am freien Ende der Spindel (34) ein Mehrkant (35) vorgesehen ist.
7. Hilfsgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (25) mittels Muttern (28,39) an Gewindeabschnitten (23) der Schenkel (22) fixierbar ist. 20
8. Hilfsgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (25) kreuzförmig konfiguriert ist, wobei von den Schenkeln (22) der Bügel (20) durchsetzte Bohrungen endseitig der Plattenschenkel (24) vorgesehen sind. 25  
30
9. Hilfsgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (22) der Bügel (20) gekröpft sind.
10. Hilfsgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Schenkel (22) der Bügel (20) über eine Zugfeder (38) miteinander verbunden sind. 35
11. Hilfsgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** innenseitig der Stege (21) der Bügel (20) Distanzstücke (30) vorgesehen sind. 40

45

50

55



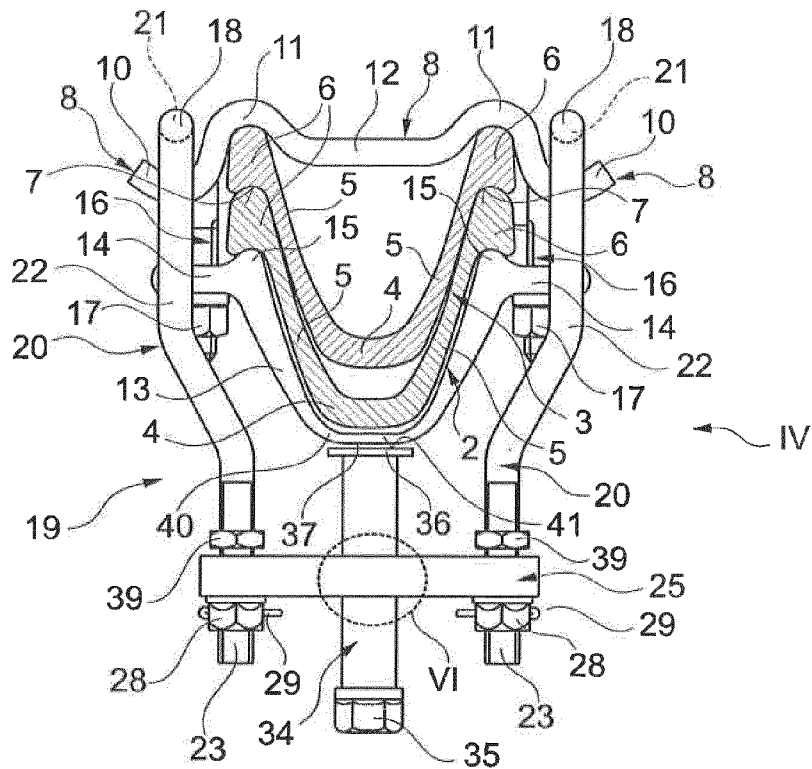


Fig. 3

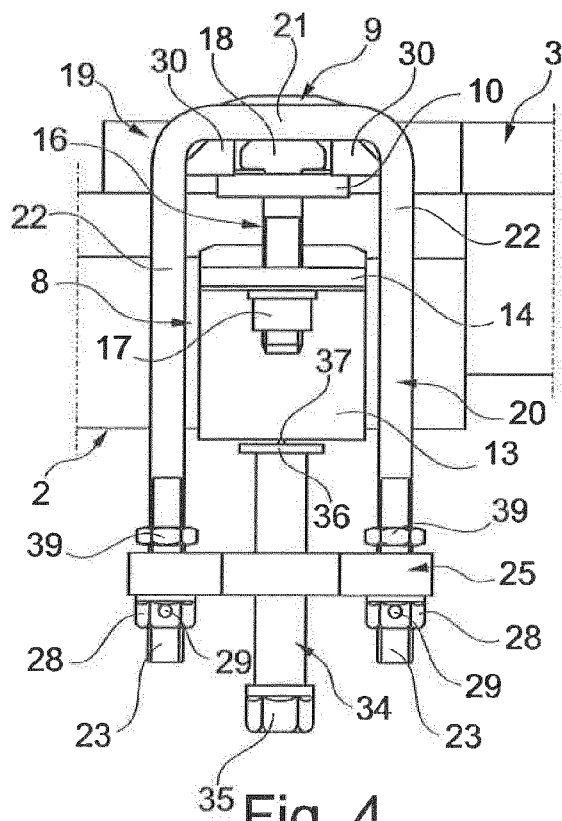


Fig. 4

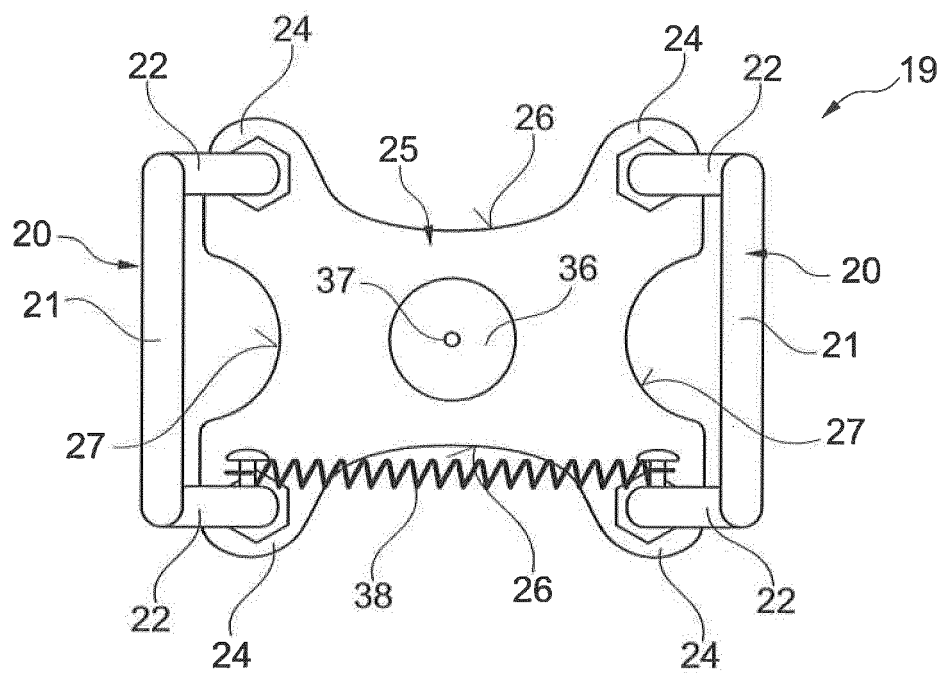


Fig. 5

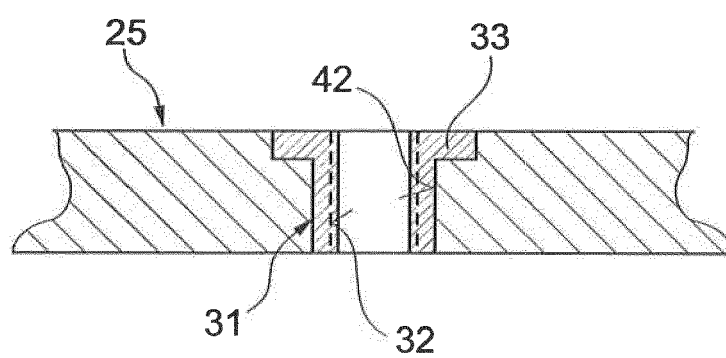


Fig. 6

**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**

- DE 2322658 C [0002]
- DE 1920407 [0003]
- DE 3019314 C2 [0004]
- DE 2254993 C [0007]