

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83111053.1

51 Int. Cl.³: E 21 D 17/00

22 Anmeldetag: 05.11.83

30 Priorität: 02.03.83 DE 8305874 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 12.09.84 Patentblatt 84/37

84 Benannte Vertragsstaaten:
 BE DE FR GB IT

71 Anmelder: Heiliger, Martha-Catharina
 Hochkoppel 11
 D-5166 Kreuzau-Untermaubach(DE)

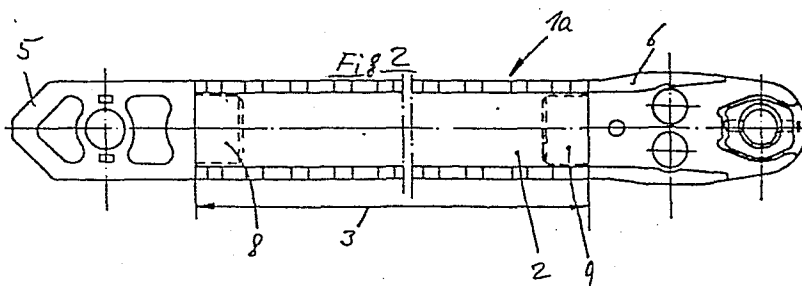
72 Erfinder: Heiliger, Martha-Catharina
 Hochkoppel 11
 D-5166 Kreuzau-Untermaubach(DE)

74 Vertreter: Liermann, Manfred
 Josef-Schregel-Strasse 19
 D-5160 Düren(DE)

54 Stahlgelenkkappe für den Untertageausbau.

57 Die Erfindung betrifft eine Stahlgelenkkappe für den Untertageausbau im wesentlichen bestehend aus einem Hohlprofil bestimmter Länge, an dessen einem Ende eine sogen. Spitze und an dessen anderem Ende eine sogen. Gabel angeordnet ist. Stahlgelenkkappen dieser Art haben den Nachteil, daß sie in unterschiedlichen Längen vorrätig sein müssen, so daß die Vorratshaltung hohe Kosten

verursacht. Außerdem führt eine Beschädigung einer solchen Stahlgelenkkappe an einer Stelle zum Ausfall der gesamten Stahlgelenkkappe. Zur Beseitigung dieses Mangels wird vorgeschlagen, daß bei Stahlgelenkkappen der beschriebenen Art die Verbindung von Spitze und Gabel mit dem Hohlprofil als Steckverbindung ausgebildet ist.



Stahlgelenkkappe für den Untertageausbau

Stahlgelenkkappen der eingangs beschriebenen Art sind allgemein Bekannt und weitverbreitet im Einsatz. Typische Stahlgelenkkappen dieser Art sind beispielsweise veröffentlicht im Prospekt der Rheinstahl, Rheinische Stahlwerke Bergbau- und Hebeteknik, 4600 Dortmund. Stahlgelenkkappen dieser Art bestehen aus einem Hohlprofil, welches in seinem Querschnitt nach dem genannten Prospekt aus zwei U - förmigen Walzprofilen zusammengesetzt ist, die an ihren Stegen über eine Längsnaht miteinander verschweißt sind. An den Enden dieses Hohlprofils ist einerseits eine sogenannte Spitze und andererseits eine sogenannte Gabel angeschweißt. Die Gabel dient zur Aufnahme einer Spitze einer weiteren Stahlgelenkkappe, während die Spitze zur Aufnahme in der Gabel in einer vorangegangenen Stahlgelenkkappe dient. Hierbei können natürlich Gabel und Spitze jeweils von unterschiedlicher Bauart sein.

Zur Anpassung an die unterschiedlichen Bedürfnisse des Bergbaues werden diese Stahlgelenkkappen mit Hohlprofilen von unterschiedlichen Querschnittsabmessungen und von unterschiedlichen Längenabmessungen der Stahlgelenkkappe geliefert. Diese Bauarten erzwingen die Vorratshaltung von Stahlgelenkkappen mindestens unterschiedlicher Längen. Darüber hinaus tritt unangenehm in Erscheinung, daß dann, wenn an den Stahlgelenkkappen beispielsweise die Spitze oder die Gabel beschädigt ist, oder die Längsschweißnaht des Hohlprofils gerissen oder angerissen ist, die gesamte Stahlgelenkkappe ausfällt und durch eine neue ersetzt werden muß.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Stahlgelenkkappe der eingangs beschriebenen Art vorzuschlagen, bei welcher der Totalausfall bei Beschädigung einzelner Bereiche vermieden werden kann und die außerdem die Möglichkeit eröffnet, unterschiedlichen Längenanforderungen gerecht zu

werden.

Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe bei einer Stahlgelenkkappe der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß die Verbindung von Spitze und Gabel mit dem Hohlprofil als Steckverbindung ausgebildet ist. Hierdurch zerfällt die Stahlgelenkkappe in mindestens drei Einzelteile, die jeweils unabhängig von jedem anderen Einzelteil ausgetauscht werden können. Zur Gewährleistung der Funktion muß die Steckverbindung lediglich in der Lage sein, daß auftretende Biegemoment zu übertragen. Zugbelastungen, die die Spitze oder die Gabel aus dem Hohlprofil herausziehen könnten, treten während des Einsatzes der Stahlgelenkkappe nicht auf, sodaß - wenn überhaupt - die einzelne Steckverbindung lediglich eine Sicherung gegen Herausfallen der Spitze oder der Gabel aufweisen muß. Dies kann beispielsweise in einfacher Art und Weise durch eine Querbohrung mit einem Bolzen geschehen. Eine solche Steckverbindung erlaubt die Lagerung von Stahlgelenkkappen in Form von Einzelteilen, nämlich der Einzelteile Spitze, Gabel und Hohlprofil. Wird nun beispielsweise eine Spitze beschädigt, so muß nicht mehr die gesamte Stahlgelenkkappe ausgetauscht werden, sondern es reicht der Austausch nur der Spitze. Gleiches gilt für die übrigen Einzelteile.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß Spitze und Gabel an ihrem hohlprofilseitigen Ende einen Profileinsatz aufweisen, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt des Hohlprofils einsteckbar ist. Dies ist eine besonders einfache Gestaltungsmöglichkeit für eine Steckverbindung.

Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung wiederum ist vorgesehen, daß der Profileinsatz selbst ein Hohlprofil ist. Hierdurch wird es möglich, das Gewicht der Einzelteile zu verringern, ohne die Funktion zu zerstören.

Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung wiederum ist vorgesehen, daß das Hohlprofil als im Querschnitt einstückiges Kastenprofil ausgebildet ist. Hierdurch wird gegenüber den herkömmlichen geschweißten Hohlprofilen die Tragfähigkeit verbessert, bzw. bei gleicher Tragfähigkeit das Gewicht verringert.

Eine andere Ausgestaltung der Erfindung wiederum sieht vor, daß das Hohlprofil als zweiteiliges Walzprofil zusammengesetzt und längsverschweißt ist und im Bereich je der Steckverbindung zusätzlich beidseitig einen eingeschweißten Verstärkungsteg aufweist. Hierdurch wird es möglich, bereits vorhandene Stahlgelenkkappen, die im Bereich der Spitze oder der Gabel beschädigt sind, auch mit ihrem Hohlprofilteil weiter zu verwenden. Hierzu müssen lediglich die Spitze bzw. die Gabel abgetrennt werden und durch eine steckfähige Spitze bzw. Gabel ersetzt werden. um eine Aufplatzen der Schweißnaht zu verhindern, muß lediglich bei dem geschweißten Hohlprofil beidseitig ein Verstärkungsteg eingeschweißt werden. Hierdurch gelingt es also, mit einfachen Mittel bereits vorhandene Hohlprofile aus alten Stahlgelenkkappen so zu ergänzen, daß sie weiterverwendet werden können, und es gelingt außerdem, den Gedanken der Erfindung auch bei herkömmlich durch Schweißen hergestellten Hohlprofilen zu verwenden.

Wiederum eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Hohlprofil in Längsrichtung um mindestens ein Teilstück verlängert ist, welches über eine Steckverbindung mit dem Hohlprofil oder mit einem weiteren Teilstück zusammengefügt ist. Hierdurch kann der Vorteil des verlängerungsfähigen Hohlprofils ausgenutzt werden, und es wird möglich, Stahlgelenkkappen unterschiedlicher Länge aus stets gleichen Bauteilen herzustellen. Dabei bleiben jedoch die erfindungsgemäßen Vorteile erhalten.

Schließlich wird nach einer Ausgestaltung der Erfindung noch vorgeschlagen, daß mindestens ein Teilstück an einem Ende einen Profileinsatz aufweist, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt eines anderen Teilstückes oder eines Hohlprofils einsteckbar ist. Dies ist auch im Falle eines Teilstückes eine günstige Bauart für eine Steckverbindung.

Die Erfindung soll nun anhand der beigefügten Zeichnung, in welcher Ausführungsbeispiele dargestellt sind, näher erläutert werden.

Es zeigen:

- Figur 1 Stahlgelenkkappe in Seitenansicht
- Figur 1a Schnitt I - I nach Figur 1
- Figur 2 Stahlgelenkkappe mit einem als einstückiges Kastenprofil ausgebildeten Hohlprofil
- Figur 3 Hohlprofil nach Figur 2
- Figur 4 Schnitt II - II nach Figur 3
- Figur 5 Spitze in Seitenansicht
- Figur 6 Gabel in Seitenansicht
- Figur 7 Teilstück in Seitenansicht

Figur 1 zeigt eine Stahlgelenkkappe 1 in Seitenansicht, deren Hohlprofil 7 dadurch gebildet ist, daß zwei U - förmige Walzprofile mit den Schenkeln gegeneinandergesetzt und über eine Längsnaht verschweißt sind. An den Enden dieses Hohlprofils 7 ist eine Spitze 5 und am anderen Ende eine Gabel 6 vorgesehen, wobei beispielsweise die Gabel 6 mit einem Profileinsatz 9 in das Hohlprofil 7 eingesteckt ist. Auf der anderen Seite ist die Spitze 5 mit ihrem Profileinsatz 8 (in Figur 1 nicht dargestellt) ebenfalls in das Hohlprofil 7 eingesteckt. Die Profileinsätze 8 und 9 sind hierbei so geformt, daß sie dem Hohlquerschnitt des Hohlpro-

files 7 entsprechend und mit möglichst wenig Spiel dort eingesetzt werden können. Jeweils im Bereich der Enden des Hohlprofils 7 weist dieses zu beiden Seiten einen eingeschweißten Verstärkungssteg 11 auf, sodaß insgesamt bei jedem Hohlprofil 7 vier solcher eingeschweißten Verstärkungsstege 11 vorgesehen sind. Hierdurch kann bei geschweißten Hohlprofilen 7 ein Aufreißen der Längsschweißnaht bei entsprechender Beanspruchung der Spitze 5 oder der Gabel 6 verhindert werden.

In Figur 2 ist eine ganz ähnliche Stahlgelenkkappe wie in Figur 1 dargestellt. Die Stahlgelenkkappe 1a nach Figur 2 weist jedoch ein Hohlprofil 2 von der Länge 3 auf, welches als einstückiges Kastenprofil hergestellt ist, bei dem also die Längsschweißnaht vermieden ist. Die Schweißnaht ist eine Schwachstelle mit vielen Nachteilen. Das einstückige Kastenprofil 2 kann durchaus im Querschnitt die gleiche Gestalt haben wie das Hohlprofil 7, kann aber auch jede andere geeignete Querschnittsform aufweisen. Ähnlich - wie bereits zu Figur 1 beschrieben - sind auch bei einer Stahlgelenkkappe 1a nach Figur 2 an den Enden des Hohlprofils einerseits eine Spitze 5 und andererseits eine Gabel 6 mittels ihrer Profileinsätze 8 bzw. 9 in das Hohlprofil 2 eingesteckt.

Der beschriebene Aufbau der Stahlgelenkkappen macht vorteilhafterweise den Einsatz von Teilstücken 4 möglich, die den gleichen Querschnitt wie die Hohlprofile 2 bzw. 7 aufweisen können. Ein solches Teilstück 4 kann dann an einem Ende einen Profileinsatz 10 aufweisen, ähnlich oder gleich den Profileinsätzen 8 bzw. 9 der Spitze 5 bzw. der Gabel 6. Das Teilstück 4 kann dann mit seinem Profileinsatz 10 beispielsweise anstelle einer Gabel 6 in ein Ende des Hohlprofils 2 eingesteckt werden. Hierdurch ist die Länge 3 des Hohlprofils 2 um den Längenbetrag des Teilstückes 4 verlängert. Am anderen Ende des Teilstückes 4 kann dann in der bereits beschriebenen Weise die Gabel 6 mit ihrem Profileinsatz 9

eingesteckt werden..

Insgesamt gelingt es, mit der erfindungsgemäßen Gestaltung der Stahlgelenkkappe vorteilhafterweise bei Beschädigungen immer nur Einzelteile austauschen zu müssen, wodurch gleichzeitig erreicht wird, daß nur geringere Gewichte bewegt werden müssen. Durch den Austausch nur der beschädigten Einzelteile werden außerdem die Kosten für den Einsatz von Stahlgelenkkappen drastisch gesenkt. Die Möglichkeit der Verlängerung der Stahlgelenkkappen über Teilstücke macht es außerdem überflüssig, Stahlgelenkkappen unterschiedlicher Typen oder Längen bereitzuhalten.

Liste der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Stahlgelenkkappe
- 1a Stahlgelenkkappe
- 2 Hohlprofil
- 3 Länge
- 4 Teilstück
- 5 Spitze
- 6 Gabel
- 7 Hohlprofil
- 8 Profileinsatz
- 9 Profileinsatz
- 10 Profileinsatz
- 11 Verstärkungssteg

Schutzansprüche

1. Stahlgelenkkappe für den Untertageausbau bestehend aus einem Hohlprofil bestimmter Länge, an dessen einem Ende eine sogenannte Spitze und an dessen anderem Ende eine sogenannte Gabel angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung von Spitze (5) und Gabel (6) mit dem Hohlprofil (2, 7) als Steckverbindung ausgebildet ist.
2. Stahlgelenkkappe nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß Spitze (5) und Gabel (6) an ihrem hohlprofilseitigen Ende einen Profileinsatz aufweisen, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt des Hohlprofils (2, 7) einsteckbar ist.
3. Stahlgelenkkappe nach Anspruch 2 und 7 dadurch gekennzeichnet, daß der Profileinsatz (8, 9) selbst ein Hohlprofil ist.
4. Stahlgelenkkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil (2) als im Querschnitt einstückiges Kastenprofil ausgebildet ist.
5. Stahlgelenkkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil (7) als zweiteiliges Walzprofil zusammengesetzt und längsverschweißt ist und im Bereich je der Steckverbindung zusätzlich beidseitig einen eingeschweißten Verstärkungssteg (11) aufweist.
6. Stahlgelenkkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß das Hohlprofil (2, 7), in Längsrichtung um mindestens ein Teilstück (4) verlängert ist, welches über eine Steckverbindung mit dem Hohlprofil (2, 7) oder mit einem weiteren Teilstück (4) zusammengefügt ist.

7. Stahlgelenkkappe nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teilstück (4) an einem Ende einen Profileinsatz (10) aufweist, der in seinen Querschnittsabmessungen so gestaltet ist, daß er mit möglichst wenig Spiel in den Hohlquerschnitt eines anderen Teilstückes (4) oder eines Hohlprofils (2, 7) einsteckbar ist.

