

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 656 989 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(51) Int Cl.⁶: **E21C 35/19, E21C 35/193**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP94/02165

(21) Anmeldenummer: **94924222.6**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/02113 (19.01.1995 Gazette 1995/04)

(22) Anmeldetag: **01.07.1994**

(54) **SCHNEIDKÖRPER FÜR EINE SCHRÄMMASCHINE**

CUTTING ELEMENT FOR A COAL CUTTING MACHINE

ELEMENT TRANCHANT POUR UNE HAVEUSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(30) Priorität: **06.07.1993 DE 4322402**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.06.1995 Patentblatt 1995/24

(73) Patentinhaber: **WIRTGEN GmbH**
53578 Windhagen (DE)

(72) Erfinder:
• **SIMONS, Dieter**
D-53567 Buchholz (DE)

• **HOLL, Bernd**
D-53577 Neustadt/Wied-Fernthal (DE)

(74) Vertreter: **Fleck, Hermann-Josef, Dr.-Ing.**
Patentanwaltsbüro
A. Jeck & H.-J. Fleck
Markgröninger Strasse 47/1
71701 Schwieberdingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 716 177 **DE-U- 9 211 739**
DE-U- 9 310 022 **GB-A- 956 513**
GB-A- 2 237 310 **US-A- 3 695 726**

EP 0 656 989 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen walzenförmigen Schneidkörper für eine Schrämmaschine mit einer auf der Oberfläche des Schneidkörpers abstehend angeordneten und aus in gleichmäßiger Teilung angebrachten Basisteilen gebildeten Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel, bei dem mit jedem Basisteil ein Meißelhalter mit auswechselbarem Meißel verbunden ist, wobei der Meißelhalter mit einem Steckansatz in eine Steckaufnahme des Basisteils eingeführt und mittels einer Druckschraube darin gehalten ist.

Ein derartiger Schneidkörper ist aus der DE 92 11 739 U1 bekannt. Für die Herstellung eines solchen Schneidkörpers muß eine Schweißschablone hergestellt werden, die auf der Oberfläche des Schneidkörpers positioniert und befestigt wird. Auf der Schweißschablone sind die Positionen der einzelnen Basisteile, sowie deren Ausrichtung auf dem Schneidkörper markiert. Die Basisteile können dann angehalten und nacheinander angeschweißt werden, so daß die Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel hergestellt wird.

Dieses Verfahren ist sehr zeitaufwendig, da eine eigene Schweißschablone hergestellt und sehr genau auf den walzenförmigen Schneidkörper aufgebracht werden muß. Oft besteht auch die Gefahr, daß die Schweißschablone unzureichend genau aufgesetzt oder die einzelnen Basisteile zum Anschweißen ungenau aufgesetzt werden. Damit ergibt sich eine unbefriedigende Geometrie der Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel, was zu einer Beeinträchtigung der Qualität der mit der Schrämmaschine gefrästen Oberflächen führt. Außerdem ist die Lebensdauer des Schneidkörpers durch unsachgemäß aufgesetzte Basisteile stark reduziert, da die über den Meißel eingebrachten Kräfte nicht in die vorgesehenen Stützflächen eingeleitet werden und dann der Meißelhalter leichter abgerissen werden kann.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Schneidkörper der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der auf einfache Weise eine zeitsparende und vorgabengemäße Montage der Bauteile ermöglicht.

Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß entlang der zu bildenden Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel in gleichmäßiger Teilung Taschenaufnahmen in die Oberfläche des Schneidkörpers eingebracht sind, daß die Basisteile an ihren Unterseiten in einen Fuß auslaufen, der im Querschnitt auf die Taschenaufnahmen abgestimmt ist, und daß die Basisteile mit dem Fuß positioniert in eine Taschenaufnahme eingeführt und mit dieser fest verbunden sind.

Mittels der Taschenaufnahmen werden die einzelnen Basisteile zwangsweise in vorgegebener Position auf den Schneidkörper aufgesetzt und an diesem befestigt. Eine solche Vorgehensweise zur Erstellung eines Schneidkörpers ist von einer einzigen Person zeitsparend und mit großer Genauigkeit durchführbar.

Nach einer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß sich die Basisteile mit den Unterseiten ihrer Füße an Stützflächen der Taschenaufnahmen abstützen. Mit einer solchen Art der Abstützung lassen sich sehr große, normal zur Oberfläche des Schneidkörpers wirkende Kräfte aufnehmen.

Es ist aber auch möglich, daß die Basisteile bis zum Anschlag an der Oberfläche des Schneidkörpers in die Taschenaufnahmen einführbar sind. Dann weist das Basisteil beispielsweise einen im Querschnitt verjüngten Fuß auf. Damit ist ein Absatz gebildet, mit dem das Basisteil einfach von oben in die Taschenaufnahmen einführbar ist.

Eine einfache Möglichkeit, die es ermöglicht, die Basisteile genau zu positionieren, ist dadurch gegeben, daß die Taschenaufnahmen in Laufrichtung hinten offen sind und daß die Basisteile in Laufrichtung des Schneidkörpers bis zum Anschlag an den in Laufrichtung vorderen Seiten der Taschenaufnahmen einschiebbar sind.

Die Basisteile können mit dem Schneidkörper verschweißt sein. Es ist aber auch möglich, daß in den Schneidkörper Gewindeaufnahmen eingebracht sind, in die Befestigungsschrauben einführbar sind, die zur Festlegung des Basisteils dienen.

Die Meißel können dann sehr dicht zueinander stehen, wenn vorgesehen ist, daß die Basiskörper in der Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel aneinandergeriebt sind. Mit einem so hergestellten Schneidkörper einer Schrämmaschine lassen sich sehr feine Oberflächen fräsen.

Eine platzsparende Bauweise ist dann erreichbar, wenn vorgesehen ist, daß die Druckschraube als Gewindebolzen mit endseitiger Werkzeugaufnahme ausgebildet ist. Das hat zusätzlich den Vorteil, daß die Werkzeugaufnahme geschützt untergebracht ist.

Bevorzugt ist vorgesehen, daß die Basisteile und die Meißelhalter geschmiedet und vergütet sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels eines Schneidkörpers näher erläutert.

In der Zeichnung ist ein Basisteil 20 mit einem auswechselbaren Meißelhalter 30 in drei Ansichten dargestellt. Der Schneidkörper 10 weist an seiner Oberfläche 10 Taschenaufnahmen 27 auf, in die die Basisteile 20 mit ihrem, im Querschnitt verjüngten Fuß 26 eingesetzt sind. Das Basisteil 20 stützt sich mit der Unterseite seines Fußes 26 an Stützflächen der Taschenaufnahmen 27 ab. Die Einschubbewegung des Basisteils 20 in die Taschenaufnahme 27 ist mittels eines Anschlages 24, der das Basisteil 20 an seiner Vorderseite festlegt, begrenzt. Zur sicheren Befestigung des Basisteils 20 an dem Schneidkörper 10 ist eine Schweißung vorgesehen. Das Basisteil 20 weist eine Steckaufnahme 21 auf, die in einen etwa parallel zu der Laufrichtung 60 des Schneidkörpers 10 angeordneten Absatz 28 eingebracht ist. An dem Basisteil 20 ist in Laufrichtung 60 hinten ein Anschlag 32 stumpfwinklig an den Absatz 28 an-

geformt. Der Meißelhalter 30 ist mit seinem Steckansatz 31 in die Steckaufnahme 21 des Basisteils 20 eingeführt. An der Vorderseite der Steckaufnahme 21 ist eine Prismenführung 25 eingebracht, die zur Führung und Aufnahme von Führungsflächen 35 des Steckansatzes 31 dient. Die Einschubbewegung des Meißelhalters 30 ist mit einer dem Anschlag 32 des Basisteils 20 zugekehrten Anschlagfläche begrenzt. Damit ist zwischen dem Absatz 28 des Basisteils 20 und der dem Absatz 28 zugekehrten Seite des Meißelhalters 30 ein Abstand 36 gebildet, so daß sich der Meißelhalter 30 nur an dem Anschlag 32 abstützt. Der Steckansatz 31 weist in seinem hinteren Bereich eine V-förmige Ausnehmung 37 auf, deren einer Schenkel als Druckfläche 38 für eine Druckschraube 50 dient. Die Druckschraube 50 ist mit ihrem Gewinde 53 in eine Gewindeaufnahme des Basisteils 20 eingeschraubt, so daß ihr Zapfen 51 mit der Druckfläche 38 zusammenwirkt. Beim Anziehen der Druckschraube 50 wird der Steckansatz 31 in die Steckaufnahme 21 eingezogen und gleichzeitig in die vorderseitige Prismenführung 25 gedrückt. In den Meißelhalter 30 ist eine Meißelaufnahme 33 eingebracht, die als Steckaufnahme für einen Schaftteil eines Meißels 40 dient. An der dem Meißelkopf 42 zugewandten Seite der Meißelaufnahme 33 ist eine ringförmige Anlagefläche 39 ausgebildet, auf der sich der Meißel 40 mit einem Bund 41 abstützt. Der Meißel 40 ist gegen axiales Ausheben mit einer, in der Zeichnung nicht dargestellten Spannhülse gesichert. An dem der Anlagefläche 39 abgekehrten Ende der Meißelaufnahme 33 ist eine Werkzeugöffnung 22 in das Basisteil 20 eingebracht, der Zugang zu dem dem Meißelkopf 42 abgekehrten Ende des Meißelschaftes verschafft. Mit einem Dorn und einem Hammer kann dann von der Rückseite des Basisteils 20 der Meißel 40 aus der Meißelaufnahme 33 ausgetrieben werden. Die Druckschraube 50 ist als kopflose Madenschraube ausgebildet, so daß sie nicht in die Werkzeugöffnung 22 ragt und somit den Werkzeugwechsel nicht beeinträchtigt. In die Stirnseite der Druckschraube 50 ist eine Werkzeugaufnahme 52 beispielsweise zur Aufnahme eines Innensechskant- oder eines Torseschlüssels eingebracht.

Zur Ausbildung einer Räum-Ladeschnecke bzw. einer Räumwendel sind die Basisteile auf der Oberfläche des Schneidkörpers 10 aneinandergereiht befestigt. Hierbei wird ein Basisteil 20 mit seiner vorderseitigen Stoßstelle 71 an eine rückseitige Stoßstelle 72 eines weiteren Basisteils 20 gesetzt und auf dem Schneidkörper befestigt.

In dem Ausführungsbeispiel ist das Basisteil 20 mit der Oberfläche des Schneidkörpers 10 verschweißt. Es ist aber auch denkbar, eine Verschraubung vorzusehen.

Eine in der Zeichnung nicht dargestellte Alternative zur Befestigung von Basisteilen 20 auf dem Schneidkörper 10 sieht vor, daß die Taschenaufnahmen 27 als sacklochartige Vertiefungen in der Oberfläche des Schneidkörpers 10 ausgebildet sind, in die das Basisteil 20 mit seinem Fuß 26 eingesetzt ist. Hierbei kann der

Fuß 26 in seinem Querschnitt verjüngt gegenüber dem Basisteil 20 abgesetzt sein. Mit dem so gebildeten Absatz stützt sich dann der Fuß 26 auf der Oberfläche des Schneidkörpers 10 ab.

Patentansprüche

1. Walzenförmiger Schneidkörper (10) für eine Schrämmaschine mit einer auf der Oberfläche des Schneidkörpers abstehend angeordneten und aus in gleichmäßiger Teilung angebrachten Basisteilen (20) gebildeten Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel, bei dem mit jedem Basisteil ein Meißelhalter (30) mit auswechselbarem Meißel (40) verbunden ist, wobei der Meißelhalter mit einem Steckansatz (31) in eine Steckaufnahme (21) des Basisteils eingeführt und mittels einer Druckschraube (50) darin gehalten ist, dadurch gekennzeichnet,

daß entlang der zu bildenden Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel in gleichmäßiger Teilung Taschenaufnahmen (27) in die Oberfläche des Schneidkörpers eingebracht sind, daß die Basisteile (20) an ihren Unterseiten in einen Fuß (26) auslaufen, der im Querschnitt auf die Taschenaufnahmen (27) abgestimmt ist, und

daß die Basisteile (20) mit dem Fuß (26) positioniert in eine Taschenaufnahme (27) eingeführt und mit dieser fest verbunden sind.

2. Schneidkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Basisteile (20) mit den Unterseiten ihrer Füße (26) an Stützflächen der Taschenaufnahmen (27) abstützen.
3. Schneidkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisteile (20) bis zum Anschlag an der Oberfläche des Schneidkörpers (10) an die Taschenaufnahmen (27) einführbar sind.
4. Schneidkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

daß die Taschenaufnahmen (27) in Laufrichtung hinten offen sind und daß die Basisteile (20) in Laufrichtung des Schneidkörpers bis zum Anschlag an den in Laufrichtung vorderen Seiten der Taschenaufnahmen (27) einschiebbar sind.

5. Schneidkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Füße (26) der Basisteile (20) nach dem Ein-

setzen in die Taschenaufnahmen (27) mit der Oberfläche des Schneidkörpers verschweißt und/oder verschraubt sind.

6. Schneidkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Basiskörper (20) in der Räum-Ladeschnecke bzw. Räumwendel aneinandergereiht sind.
7. Schneidkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckschraube als Gewindebolzen (50) mit endseitiger Werkzeugaufnahme (52) ausgebildet ist.
8. Schneidkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisteile (20) und die Meißelhalter (30) geschmiedet und vergütet sind.

Claims

1. Cylindrical cutter (10) for a coal cutting machine having a cutting-and-loading screw or cutting helix which is disposed on the surface of the cutter in a protruding manner and is formed from base members (20) situated with uniform spacings therebetween, wherein a bit holder (30), having an interchangeable bit (40), is connected to each base member, wherein the bit holder is introduced into a recess (21) of the base member with an extension (31) and retained therein by means of a pressing screw (50), characterised in that pocket-like recesses (27) are provided with uniform spacings therebetween in the surface of the cutter along the cutting-and-loading screw or cutting helix to be formed, in that the base members (20) extend as a foot (26) at their undersides, which foot has a cross-section adapted to that of the pocket-like recesses (27), and in that the base members (20) are introduced into a pocket-like recess (27) so, as to be positioned by the foot (26) and are securedly connected to said recess.
2. Cutter according to claim 1, characterised in that the base members (20) are supported with the undersides of their feet (26) on supporting faces of the pocket-like recesses (27).
3. Cutter according to claim 1, characterised in that the base members (20) are insertable in the pocket-like recesses (27) as far as the stop member on the surface of the cutter (10).
4. Cutter according to one of claims 1 to 3, characterised in that the pocket-like recesses (27) are rearwardly open when viewed with respect to the direc-

tion of travel, and in that the base members (20) are insertable in the direction of travel of the cutter as far as the stop member on the front sides of the pocket-like recesses (27), when viewed with respect to the direction of travel.

5. Cutter according to one of claims 1 to 4, characterised in that, after being insertion in the pocket-like recesses (27), the feet (26) of the base members (20) are welded and/or screw-connected to the surface of the cutter.
6. Cutter according to one of claims 1 to 5, characterised in that the base members (20) are arranged in rows adjacent one another in the cutting-and-loading screw or cutting helix.
7. Cutter according to one of claims 1 to 6, characterised in that the pressing screw is configured as threaded bolt (50) with a terminally situated tool holder (52).
8. Cutter according to one of claims 1 to 7, characterised in that the base members (20) and the bit holders (30) are forged and heat-treated.

Revendications

1. Élément tranchant de forme cylindrique (10) pour une haveuse avec un racleur ou un chargeur disposé en saillie à la surface de l'élément tranchant et constitué par des éléments de base (20) disposés en pas réguliers, élément tranchant dans lequel à chaque élément de base est relié un porte-trépan (30) avec un trépan (40) interchangeable, où le porte-trépan est par un épaulement d'enfichage (31) introduit dans un récepteur d'enfichage (21) de l'élément de base et y est maintenu à l'aide d'une vis de pression (50), caractérisé en ce que le long du racleur ou du chargeur à former sont pratiquées en pas régulier des poches réceptrices (27) dans la surface de l'élément tranchant, en ce que les éléments de base (20) se terminent à leurs faces inférieures par un pied (26) dont la section transversale est harmonisée avec les poches réceptrices (27), et en ce que les éléments de base (20) positionnés par le pied (26) sont introduits dans une poche réceptrice (27) et sont solidarisés rigidement avec cette dernière.
2. Élément tranchant suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de base (20) s'appuient par

les faces inférieures de leurs pieds (26) sur des surfaces d'appui des poches réceptrices (27).

3. Elément tranchant suivant la revendication 1, caractérisé 5
 en ce que les éléments de base (20) peuvent être introduits dans les poches réceptrices (27) jusqu'à ce qu'ils butent contre la surface de l'élément tranchant (10). 10

4. Elément tranchant suivant l'une quelconque des revendications de 1 à 3, caractérisé 15
 en ce que dans la direction de marche, les poches réceptrices (27) sont ouvertes à l'arrière et en ce que dans la direction de marche de l'élément tranchant, les éléments de base (20) peuvent être introduites jusqu'à la butée contre les faces des poches réceptrices (27) qui, dans le sens de la marche, sont à l'avant. 20

5. Elément tranchant suivant l'une quelconque des revendications de 1 à 4, caractérisé 25
 en ce que après leur mise en place dans les poches réceptrices (27), les pieds (26) des éléments de base (20) sont soudés à la surface de l'élément tranchant et/ou sont solidarisés avec cette surface par vissage. 30

6. Elément tranchant suivant l'une quelconque des revendications de 1 à 5, caractérisé 35
 en ce que les éléments de base (20) sont accolés les uns aux autres dans le racleur ou le chargeur. 40

7. Elément tranchant suivant l'une quelconque des revendications de 1 à 6, caractérisé 45
 en ce que la vis de pression a la forme d'un boulon fileté (50) avec un porte-outils (52) à son extrémité. 50

8. Elément tranchant suivant l'une quelconque des revendications de 1 à 7, caractérisé 55
 en ce que les éléments de base (20) et les porte-trépan (30) sont forgés et trempés. 50

