



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 468 790 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl.7: **B25D 17/02**

(21) Anmeldenummer: **04008401.4**

(22) Anmeldetag: **07.04.2004**

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

(30) Priorität: **17.04.2003 DE 10318091**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Koljaka, Franc
88074 Meckenbeuren (DE)**
• **Falchetti, Cristian
24121 Bergamo (IT)**
• **Leibundgut, Alfred
3303 Zuzwil (CH)**
• **Dargie, Andrew
4542 Luterbach (CH)**

(54) **Flachmeißel**

(57) Die Erfindung betrifft einen Flachmeißel (1), insbesondere Einsteckmeißel für kraftangetriebene Bohr- und/oder Meißelhämmer zur Bearbeitung von Gestein, mit einem spatenartigen Meißelkopf (2), der eine quer zu einer Meißellängsachse stehende Hauptschneide und eine vordere und hintere, weitestgehend ebene Schlagfläche aufweist, wobei auf der Schlagfläche wenigstens ein Steg angeordnet ist.

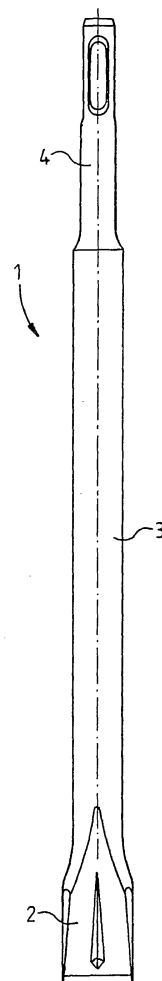


Fig. 1aI

EP 1 468 790 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Flachmeißel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Flachmeißel kommen bei der Bearbeitung von Gestein, insbesondere Mauergestein zu Einsatz, um beispielsweise Durchbrüche, Kanäle und Schlitze herzustellen. Aus dem Stand der Technik sind Flachmeißel mit unterschiedlichen Erhebungen auf den Schlagflächen bekannt. Insbesondere sind aus der WO 01/36163 Flachmeißel bekannt. Derartige Flachmeißel gilt es hinsichtlich ihrer zerstörenden bzw. brechenden Wirkung zu verbessern

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Flachmeißel zu entwickeln, der in einem schneidennahen Bereich über die gesamte Breite der Schneide eine erhöhte Brech- und Zerstörungskraft aufweist.

[0004] Die Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1 erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen angegeben.

[0005] Der erfindungsgemäße Flachmeißel weist auf wenigstens einer der Schlagflächen wenigstens eine Keilrippe auf, welche durch einen kurzen, im Vergleich zur Schlagfläche steil ansteigenden, vorderen Abschnitt und einen langen, flach zur Längsachse abfallenden zweiten Abschnitt charakterisiert ist.

[0006] Ein derartig ausgebildeter Flachmeißel wird im Betrieb zunächst durch die in das Material eindringende Hauptschneide in seiner Wirkrichtung festgelegt und weist beim weiteren Eindringen in das Material eine erhöhte Spreng- bzw. Brechkraft auf, welche durch den sich steil aus der Schlagfläche erhebenden Schlagabschnitt der Keilrippe erzeugt ist. Wichtig ist, dass der Schlagabschnitt klein und gegenüber der Hauptschneide zurückversetzt ist, um das Eindringen des Flachmeißels in das Material durch die Keilrippe nur wenig abzubremesen. Der Schlagabschnitt ist der Bereich der Keilrippe, mit welchem diese vornehmlich auf das zu bearbeitende Material einwirkt. Dem Schlagabschnitt folgt der Stützabschnitt, welcher - entgegen der Wirkrichtung des Flachmeißels betrachtet - im Windschatten des Schlagabschnitts liegt. Der Stützabschnitt hat die Aufgabe den Schlagabschnitt zu stabilisieren und zu gewährleisten, dass der Meißel bei einem vollständigen Eindringen des Meißelkopfes in das zu bearbeitende Material leicht aus diesem herausgezogen werden kann. Dies gewährleistet der Stützabschnitt durch seinen langgezogenen, annähernd parallelen Verlauf zur Längsachse des Meißels, denn hierdurch wird ein widerhakenartiges Verhalten der Keilrippe verhindert. Die Hauptschneidenlänge steht zur Querschneidenlänge bzw. Schlagflächenlänge etwa in einem Verhältnis von 5:1 bis 10:1, insbesondere 7:1 bezogen auf die Wirklängen der Schneiden bzw. Schlagfläche in die Wirkrichtung x des Flachmeißels.

[0007] Erfindungsgemäß weist der Meißel eine Keilrippe auf, welche sich in Frontansicht mit zwei dreieckförmigen Flächen aus der Schlagfläche erhebt, wobei die Flächen miteinander eine quer zur Hauptschneide stehende Querschneidkante bilden und wobei die Erhebung pyramidenähnlich durch zwei weitere dreieckförmige Flächen komplettiert ist. Durch die Querschneidkante und die Flächen wird ein tiefes Eindringen der Keilrippe in das zu bearbeitende Material besonders begünstigt.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Schneidkante bzw. die Schlagfläche der Keilrippe einen Winkel α von etwa 40° bis 50° zur Längsachse des Flachmeißels auf. Insbesondere ist eine Schrägstellung der Querschneidkante bzw. der Schlagfläche der Keilrippe auf einen Winkel α von 45° gegenüber der Längsachse vorgesehen. Hierdurch wird erreicht, dass die Querschneidkante bzw. Schlagfläche trotz einer starken Spalt- und Brechwirkung relativ leicht in das zu bearbeitende Material eindringt.

[0009] Weiterhin sieht die Erfindung vor, die Flächen, welche entgegen der Wirkrichtung des Flachmeißels betrachtet - im Windschatten der die Querschneidkante bildenden Flächen bzw. der Schlagfläche liegen, über die Schlagfläche des Flachmeißels bis zum Meißelschaft zu erstrecken. Hierdurch erfährt der Schlagabschnitt der Keilrippe eine optimale Abstützung.

[0010] Die Erfindung sieht vor auf wenigstens einer der Schlagflächen des Flachmeißels wenigstens eine Keilrippe anzuordnen. Durch die Anzahl und die Lage der Keilrippen ist es möglich die Zerstörungskraft des Flachmeißels gezielt auf das zu bearbeitende Material und das gewünschte Verhalten des Meißels anzupassen. Beispielsweise ist es vorgesehen zwei symmetrisch und parallel zu der Längsachse des Flachmeißels verlaufende Keilrippen auf dessen Schlagfläche anzuordnen. Hierdurch wird die Hauptschneide auf ihrer gesamten Breite in ihrer zerstörenden Wirkung unterstützt und es wird einem Verdrehen des Flachmeißels um seine Längsachse wirksam entgegengewirkt, so dass die gewünschte Zielrichtung bei hoher Brechkraft erhalten bleibt.

[0011] Weiterhin sieht die Erfindung vor, den Schlagabschnitt der Keilfläche durch zwei schräg zur Hauptschneidkante und schräg zur Schlagfläche des Flachmeißels stehende Flächen zu bilden, welche miteinander die Querschneidkante bilden. Eine derartige Ausbildung des Schlagabschnitts begünstigt das tiefe Eindringen des Meißels in das zu bearbeitende Material.

[0012] Gemäß einer Ausführungsvariante sieht die Erfindung vor, den Schlagabschnitt im wesentlichen durch eine dreieckförmige Schlagfläche zu bilden, welche mit ihrer Grundseite parallel zur Hauptschneidkante steht und diese über zwei dachgiebelartig zueinander orientierte dreieckförmige Flächen auf der Schlagfläche des Flachmeißels abzustützen. Hierdurch wird eine Keilrippe geschaffen, welche durch ihre in die Wirkrichtung des Meißels orientierte

Schlagfläche eine hohe Trümmerwirkung aufweist und in dem dem Schlagabschnitt folgenden Stützabschnitt schlank ausgebildet ist.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsvariante sieht die Erfindung vor, den Schlagabschnitt im wesentlichen durch eine dreieckförmige Schlagfläche zu bilden, welche mit ihrer Grundseite parallel zur Hauptschneidkante steht und diese über drei dreieckförmige Flächen auf der Schlagfläche des Flachmeißels abzustützen, so dass die Keilrippe das Aussehen eines oberen Abschnitts einer Pyramide bekommt. Bei einer derartigen Ausbildung der Keilrippe besitzen auch die parallel zur Längsachse des Meißels verlaufenden Seitenflächen der Keilrippe, insbesondere bei einem schräg in das zu bearbeitende Material eindringenden Meißel, das Material zerstörende und den Meißel führende Eigenschaften

[0014] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, den Schlagabschnitt der Keilrippe im wesentlichen durch eine rechteckförmige Schlagfläche zu bilden, welche mit ihrer Grundseite parallel zur Hauptschneidkante steht und diese über drei rechteckförmige Flächen auf der Schlagfläche des Flachmeißels abzustützen, so dass die Keilrippe das Aussehen einer von zwei Seiten ansteigenden Rampe erhält. Bei einer derartigen Ausbildung der Keilrippe besitzen auch die parallel zur Längsachse des Meißels verlaufenden Seitenflächen der Keilrippe, insbesondere bei einem schräg in das zu bearbeitende Material eindringenden Meißel, das Material zerstörende und den Meißel führende Eigenschaften.

[0015] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden in der Zeichnung anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben.

[0016] Hierbei zeigt:

- Figur 1a_I eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Flachmeißel,
- Figur 1a_{II} eine Seitenansicht des in Figur 1a_I dargestellten Flachmeißels,
- Figur 1a_{III} eine vergrößerte Detailansicht der Figur 1a_I,
- Figur 1a_{IV} eine vergrößerte Detailansicht der Figur 1a_{II},
- Figur 1a_V eine Frontansicht des in den Figuren 1a_I bis 1a_{IV} dargestellten Flachmeißels aus einer Blickrichtung lav,
- Figur 1b_I bis 1b_{III} einen zweiten erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten,
- Figur 2a_I bis 2a_{III} einen dritten erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten,
- Figur 2b_I bis 2b_{III} einen vierten erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten,
- Figur 3a_I bis 3a_{III} einen fünften erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten,
- Figur 3b_I bis 3b_{III} einen sechsten erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten,
- Figur 4_I bis 4_{III} einen siebten erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten,
- Figur 5_I bis 5_{III} einen achten erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten und
- Figur 6_I bis 6_{III} einen neunten erfindungsgemäßen Flachmeißel in drei den Figuren 1a_{III} bis 1a_V entsprechenden Ansichten.

[0017] Figur 1a_I zeigt eine Draufsicht auf einen Flachmeißel 1. Der Flachmeißel 1 setzt sich im wesentlichen aus einem Meißelkopf 2, einem Schaft 3 und einem Einspannende 4 zusammen. Das Einspannende 4 ist als SDS- oder SDS-Plus-Schaft ausgebildet.

[0018] In Figur 1a_{II} ist eine Seitenansicht auf den in der Figur 1a_I dargestellten Flachmeißel 1 gezeigt.

[0019] Figur 1a_{III} zeigt eine vergrößerte Ansicht des Meißelkopfs 2 in Draufsicht. Der Meißelkopf 2 weist eine quer zu einer Meißellängsachse L₁ stehende Hauptschneide 5 auf. Diese geht über Schneidflächen 6a, 6b in eine vordere Schlagfläche 7a und eine hintere Schlagfläche 7b über (siehe auch Figur 1a_V). Die Schneidflächen 6a, 6b bilden miteinander eine Hauptschneidkante 8. Seitlich der Schlagflächen 7a bzw. 7b sind seitliche Schlagflächen 9a, 9b und 10a, 10b angeordnet, welche auf die Hauptschneidkante 8 zulaufen. Die Schlagflächen 7a, 7b sind jeweils durch die Schneidflächen 6a bzw. die seitlichen Schlagflächen 9a, 9b bzw. 10a, 10b und den Meißelschaft 3 begrenzt. Hierbei geht die Schlagfläche 7a bzw. 7a unter Ausbildung einer spitzen Fläche in den im Querschnitt runden Meißelschaft 3 über. Die Hauptschneide 5 weist eine Breite B₅ auf. Auf der Schlagfläche 7a ist eine Keilrippe 11 angeordnet, welche parallel zur Längsachse L₁ verläuft. Die Keilrippe 11 erhebt sich in der Seitenansicht steil ansteigend, ähnlich einer vierseitigen Pyramide aus der Schlagfläche 7a, wobei zwei dreieckförmige Flächen 12a, 12b miteinander eine Querschneidkante 13 bilden, welche quer zu der Hauptschneidkante 8 steht und entgegen einer Wirkrichtung x des Flachmeißels 1 geneigt ist. Die Flächen 12a, 12b bilden zusammen mit der Querschneidkante 13 einen Schlagabschnitt 14 der Keilrippe 11. Die Flächen 12a, 12b können auch als Teil eines Tetraeders T mit einer Spitze S betrachtet werden, wobei die Querschneidkante 13 die Schlagfläche 7a mit der Spitze S verbindet und so eine Tetraederkante bildet. In einem dem Meißelschaft 3 zugewandten Stützabschnitt 15 ist die Keilrippe 11 durch zwei langgezogene dreieckförmige Flächen 12c, 12d gebildet und erstreckt sich etwa bis zum Meißelschaft 3. Hierbei verläuft ein durch die Flächen 12c, 12d gebildeter Grat 16 in Richtung der Querschneidkante 13 etwa parallel zu der Längsachse L₁ des Flachmeißels 1 (siehe auch Figur 2). Die Keilrippe 11 erstreckt sich in Draufsicht über eine Länge L₁₁, wobei sich die Länge L₁₁ aus einer Länge L₁₄ des Schlagabschnitts 14 und einer Länge L₁₅ des Stützabschnitts 15 zusammensetzt. Hierbei stehen der Schlagabschnitt 14 und der Stützabschnitt 15 etwa in einem Längenverhältnis von 1:9.

[0020] In Figur 1a_{IV} ist eine Seitenansicht auf den in der Figur 1a_{III} dargestellten Flachmeißel 1 aus einer Pfeilrichtung 1a_{IV} gezeigt. Die Schneidkante 13 verläuft zu der Längsachse L₁ in einem Winkel $\alpha = 45^\circ$ und weist eine Länge L₁₃ auf. Abgesehen von der Keilrippe 11 ist der Flachmeißel 1 spiegelsymmetrisch zu einer senkrecht in die Zeichenebene verlaufenden Ebene E₁ ausgebildet. Die Schlagfläche 7a verläuft zu der Ebene E₁ etwa in einem Winkel $\beta = 8^\circ$ und die Schneidfläche 6a verläuft zu der Ebene E₁ etwa in einem Winkel $\gamma = 30^\circ$.

[0021] In Figur 1a_V ist eine Frontansicht auf den in den Figuren 1a_I bis 1a_{IV} gezeigten Flachmeißel 1 aus einer Pfeilrichtung 1a_V dargestellt. Aus der Frontansicht kann die in Schlagrichtung wirksame Länge L_{13W} der Querschneidkante 13 entnommen werden, mit welcher diese in die Wirkrichtung x des Flachmeißels 1 auf das zu bearbeitende Material einwirkt. Eine Breite B₁₁ der Keilrippe 11 entspricht etwa der wirksamen Länge der Querschneidkante 13. Aus der Figur 1a_V ist weiterhin ersichtlich, dass die seitlichen Schlagflächen 9a, 9b, 10a, 10b etwa jeweils in einem Winkel $\delta = 60^\circ$ zu der Ebene E₁ verlaufen.

[0022] Die Figuren 1b_I bis 1b_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 1a_{III} bis 1a_V einen zweiten Flachmeißel 1, bei welchem auf Schlagflächen 7a und 7b mittig jeweils eine Keilrippe 11 angeordnet ist.

[0023] Die Figuren 2a_I bis 2a_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 1a_{III} bis 1a_V einen dritten Flachmeißel 1, bei welchem auf einer Schlagfläche 7a symmetrisch zu einer Längsachse L₁ zwei Keilrippen 11 angeordnet sind.

[0024] Die Figuren 2b_I bis 2b_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 2a_I bis 2a_{III} einen vierten Flachmeißel 1, bei welchem auf Schlagflächen 7a, 7b symmetrisch zu einer Längsachse L₁ jeweils zwei Keilrippe 11 angeordnet sind.

[0025] Die Figuren 3a_I bis 3a_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 1a_{III} bis 1a_V einen fünften Flachmeißel 1, bei welchem auf einer Schlagfläche 7a symmetrisch zu einer Längsachse L₁ drei Keilrippen 11 angeordnet sind.

[0026] Die Figuren 3b_I bis 3b_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 3a_I bis 3a_{III} einen sechsten Flachmeißel 1, bei welchem auf Schlagflächen 7a, 7b symmetrisch zu einer Längsachse L₁ jeweils drei Keilrippe 11 angeordnet sind.

[0027] Die Figuren 4_I bis 4_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 2a_I bis 2a_{III} einen siebten Flachmeißel 1, bei welchem auf einer Schlagfläche 7a symmetrisch zu einer Längsachse L₁ zwei Keilrippen 17 angeordnet sind. Im Unterschied zu den aus den Figuren 1a_I bis 3b_{III} bekannten Keilrippen weisen die Keilrippen 17 in einem Schlagabschnitt 14 keine Querschneidkante, sondern jeweils eine dreieckförmige Schlagfläche 18 auf, welche entsprechend der Querschneidkante der Figuren 1a_I bis 3b_{III} zu der Längsachse L₁ hin geneigt ist. In einem Stützabschnitt 15 läuft die Keilrippe 17 mit zwei weiteren dreieckförmigen Flächen 19a, 19b ähnlich wie ein Satteldach in die Schlagfläche 7a aus. Ein Grat 20, welchen die beiden Flächen 19a, 19b miteinander bilden ist flächig ausgebildet. Der Grat 20 läuft entgegen einer Wirkrichtung x mit einer leichten Neigung von etwa 1° bis 3° auf die Längsachse L₁ zu.

[0028] Die Figuren 5_I bis 5_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 2a_I bis 2a_{III} einen achten Flachmeißel 1, bei welchem auf einer Schlagfläche 7a symmetrisch zu einer Längsachse L₁ zwei Keilrippen 21 angeordnet sind. Im Unterschied zu den aus den Figuren 1a_I bis 3b_{III} bekannten Keilrippen weisen die Keilrippen 21 in einem Schlagabschnitt 14 keine Querschneidkante, sondern jeweils eine dreieckförmige Schlagfläche 22 auf, welche entsprechend der Querschneidkante der Figuren 1a_I bis 3b_{III} zu der Längsachse L₁ hin geneigt ist. In einem Stützabschnitt 15 läuft die Keilrippe 21 mit drei weiteren dreieckförmigen Flächen 23a, 23b, 23c in die Schlagfläche 7a aus. Die dreieckförmige Fläche 23b läuft entgegen einer Wirkrichtung x mit einer leichten Neigung von etwa 1° bis 3° auf die Längsachse L₁ zu und geht in die Schlagfläche 7a über. Die Keilrippe 21 kann auch als vierseitiger Pyramidenspitz beschrieben werden, bei welchem die Seitenfläche 22 mit einer Grundseite G₂₂ parallel zu einer Hauptschneidkante 8 ausgerichtet ist.

[0029] Die Figuren 6_I bis 6_{III} zeigen in Analogie zu den Figuren 2a_I bis 2a_{III} einen neunten Flachmeißel 1, bei welchem auf einer Schlagfläche 7a symmetrisch zu einer Längsachse L₁ zwei Keilrippen 24 angeordnet sind. Im Unterschied zu den aus den Figuren 1a_I bis 3b_{III} bekannten Keilrippen weisen die Keilrippen 24 in einem Schlagabschnitt 14 keine Querschneidkante, sondern jeweils eine rechteckförmige Schlagfläche 25 auf, welche entsprechend der Querschneidkante der Figuren 1a_I bis 3b_{III} zu der Längsachse L₁ hin geneigt ist. In einem Stützabschnitt 15 läuft die Keilrippe 24 über drei weitere rechteckförmige Flächen 26, 27a, 27b in die Schlagfläche 7a aus. In Draufsicht ist die Schlagfläche 25 durch die Deckfläche 26 verlängert und die Keilrippe 24 seitlich durch die Seitenflächen 27a, 27b begrenzt. Die Deckfläche 26 läuft entgegen einer Wirkrichtung x mit einer leichten Neigung von etwa 1° bis 3° auf die Längsachse L₁ zu und geht in die Schlagfläche 7a über. Die Keilrippe 21 kann auch als Rampe oder Schanze beschrieben werden.

[0030] Auch bei den in den Figuren 4_I bis 6_{III} dargestellten Flachmeißeln ist eine beidseitige Anordnung von Keilrippen gemäß nicht dargestellten Ausführungsvarianten vorgesehen.

[0031] In den in den Figuren 1a_I bis 6_{III} dargestellten Ausführungsbeispielen sind die Keilrippen am jeweiligen Flachmeißel identisch ausgebildet und symmetrisch zu der Längsachse des Flachmeißels angeordnet. Gemäß weiterer nicht dargestellter Ausführungsvarianten ist es vorgesehen, die Keilrippen am jeweiligen Flachmeißel unterschiedlich auszubilden und/oder asymmetrisch anzuordnen.

[0032] Die Erfindung ist nicht auf dargestellte oder beschriebene Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie umfasst vielmehr Weiterbildungen der Erfindung im Rahmen der Schutzrechtsansprüche.

Bezugszeichenliste:

[0033]

1	Flachmeißel
2	Meißelkopf
3	Meißelschaft
4	Einspannende
5	Hauptschneide
6a, 6b	Schneidfläche
7a, 7b	Schlagfläche
8	Hauptschneidkante
9a, 9b	seitliche Schlagfläche
10a, 10b	seitliche Schlagfläche
11	Keilrippe
12a - 12d	Fläche von 11
13	Querschneidkante
14	Schlagabschnitt von 11, 17, 21, 24
15	Stützabschnitt von 11, 17, 21, 24
16	Grat von 11
17	Keilrippe
18	dreieckförmige Schlagfläche von 17
19a, 19b	dreieckförmige Fläche von 17
20	Grat von 17
21	Keilrippe
22	Schlagfläche von 21
23a - 23c	dreieckförmige Fläche von 21
24	Keilrippe
25	Schlagfläche von 24
26	Deckfläche von 24
27a, 27b	Seitenfläche von 24
L ₁	Längsachse von 1
x	Wirkrichtung von 1
B ₅	Breite von 5
α	Winkel zwischen 13 und L ₁ bzw. E ₁
L ₁₁	Länge von 11
L ₁₃	Länge von 13
L _{13W}	wirksame Länge von 13
L ₁₄	Länge von 14
L ₁₅	Länge von 15

E_1	Ebene
β	Winkel zwischen E_1 und 7a bzw. 7b
γ	Winkel zwischen E_1 und 6a bzw. 6b
B_{11}	Breite von 11
δ	Winkel zwischen E_1 und 9a, 9b, 10a, 10b
T	Tetraeder
S	Spitze von T
G_{22}	Grundseite von 22

Patentansprüche

1. Flachmeißel (1), insbesondere Einsteckmeißel für kraftangetriebene Bohr- und/oder Meißelhämmer zur Bearbeitung von Gestein, mit einem spatenartigen Meißelkopf (2), der eine quer zu einer Meißellängsachse (L_1) stehende Hauptschneide (5) und eine vordere und hintere, weitestgehend ebene Schlagfläche (7a; 7b) aufweist, wobei auf der Schlagfläche (7a; 7b) wenigstens ein Steg (11) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (11) als Keilrippe (11; 17; 21; 24) ausgebildet ist und in der Seitenansicht in bezug auf die Längsachse (L_1) einen kurzen, steil ansteigenden Schlagabschnitt (14) und einen langen, flach abfallenden Stützabschnitt (15) aufweist.
2. Flachmeißel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippe (11) in Forderansicht auf die Hauptschneide (5) des Flachmeißels (1) einen tetraederförmigen steilen Anstieg mit stirnseitiger Querschneidkante (13) aufweist, wobei ein einer Spitze (S) eines Tetraeders (T) folgender Bereich (15) in Richtung eines Meißelschafts (3) V-förmig und etwa achsparallel flach ausläuft.
3. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippe (11) eine vordere, als stirnseitige Querschneidkante (11) ausgebildete Tetraederkante (11) mit einem steilen Anstiegswinkel $\alpha \approx 40 - 50$ und insbesondere $\alpha \approx 45^\circ$ aufweist.
4. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippe (17, 21, 24) eine vordere Schlagfläche (18, 22, 25) mit einem steilen Anstiegswinkel $\alpha \approx 40 - 50$ und insbesondere $\alpha \approx 45^\circ$ aufweist.
5. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslauf (15 bzw. 12c, 12d; 19a, 19b; 23a, 23b, 23c; 26, 27a, 27b) der Keilrippe (11; 17; 21; 24) sich über etwa die gesamte Länge der Schlagfläche (7a; 7b) erstreckt.
6. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur eine Schlagfläche (7a; 7b) wenigstens eine Keilrippe (11; 17; 21; 24) aufweist.
7. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Schlagflächen (7a; 7b) wenigstens eine Keilrippe (11; 17; 21; 24) aufweisen.
8. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippen (11; 17; 21; 24) bezüglich der Längsachse (L_1) symmetrisch angeordnet sind.
9. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippe (11) eine Querschneidkante (13) aufweist, welche durch Flächen (12a, 12b) gebildet ist, die schräg zu der Hauptschneidkante (8) und schräg zu der Schlagfläche (7a; 7b) stehen.
10. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippe (17) in Forderansicht auf die Hauptschneide (5) des Flachmeißels (1) einen rampenförmigen, steilen Anstieg mit einer Rampefläche (18) aufweist, wobei die Rampefläche (18) dreieckförmig ausgebildet ist, und im Stützabschnitt (15) satteldachförmig mit dreieckförmigen Flächen (19a, 19b) in die Schlagfläche (7a, 7b) übergeht.
11. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippe (21) in Forderansicht auf die Hauptschneide (5) des Flachmeißels (1) einen rampenförmigen steilen Anstieg mit einer Rampefläche (22) aufweist, wobei die Rampefläche (22) dreieckförmig ausgebildet ist, und im Stützabschnitt (15) pyramidenförmig wieder mit dreieckförmigen Flächen (23a, 23b, 23c) in die Schlagfläche (7a, 7b) übergeht.

12. Flachmeißel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Keilrippe (24) in Vorderansicht auf die Hauptschneide (5) des Flachmeißels (1) einen rampenförmigen steilen Anstieg mit einer Rampenfläche (25) aufweist, wobei die Rampenfläche (25) rechteckförmig ausgebildet ist, und im Stützabschnitt (15) mit einer weiteren rechteckförmigen Rampenfläche (26) in die Schlagfläche (7a, 7b) übergeht, wobei die Keilrippe (24) seitlich durch dreieckförmige Flächen (27a, 27b) begrenzt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

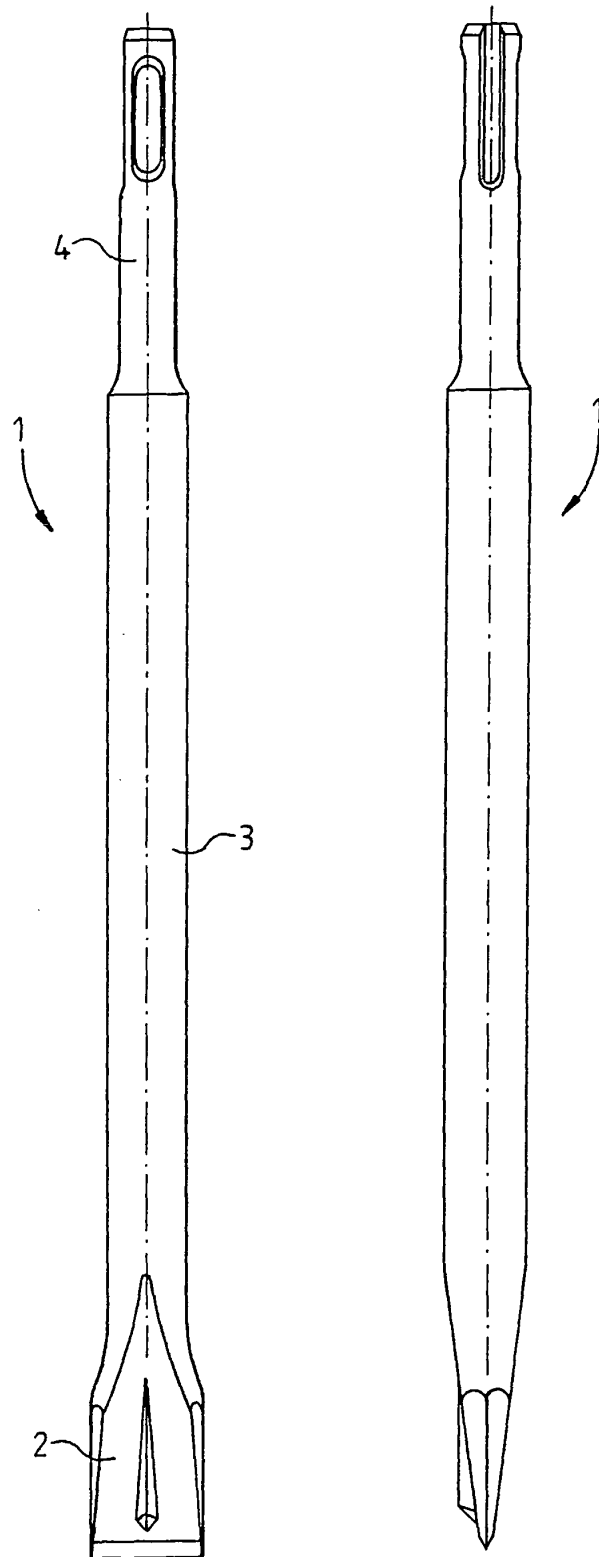
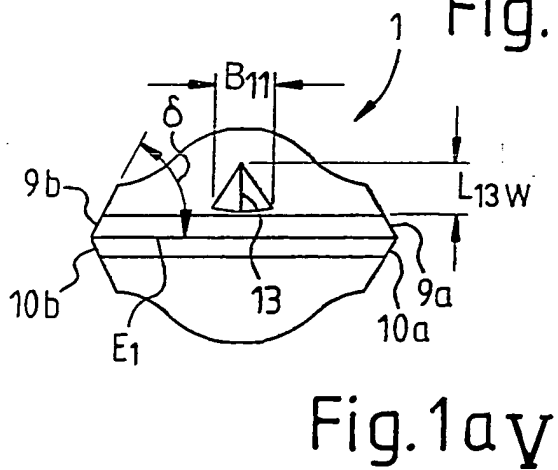
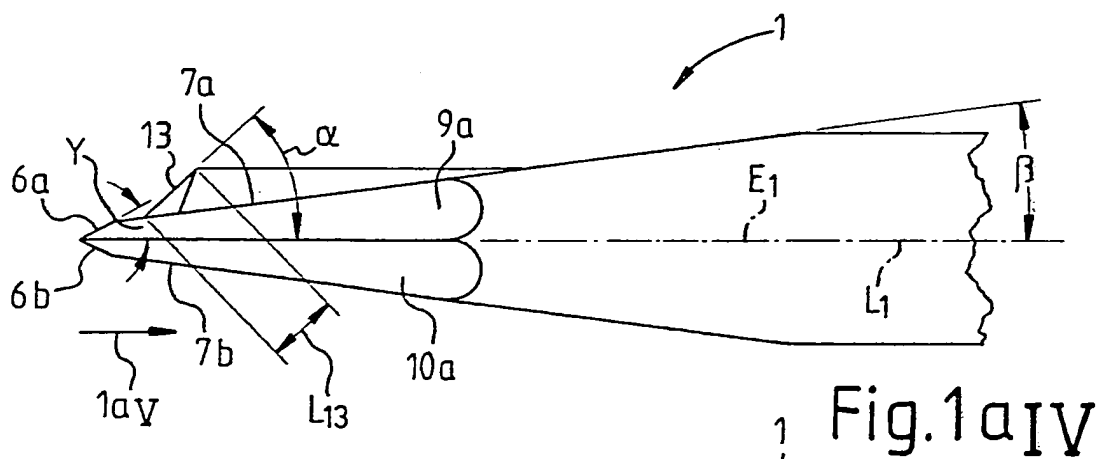
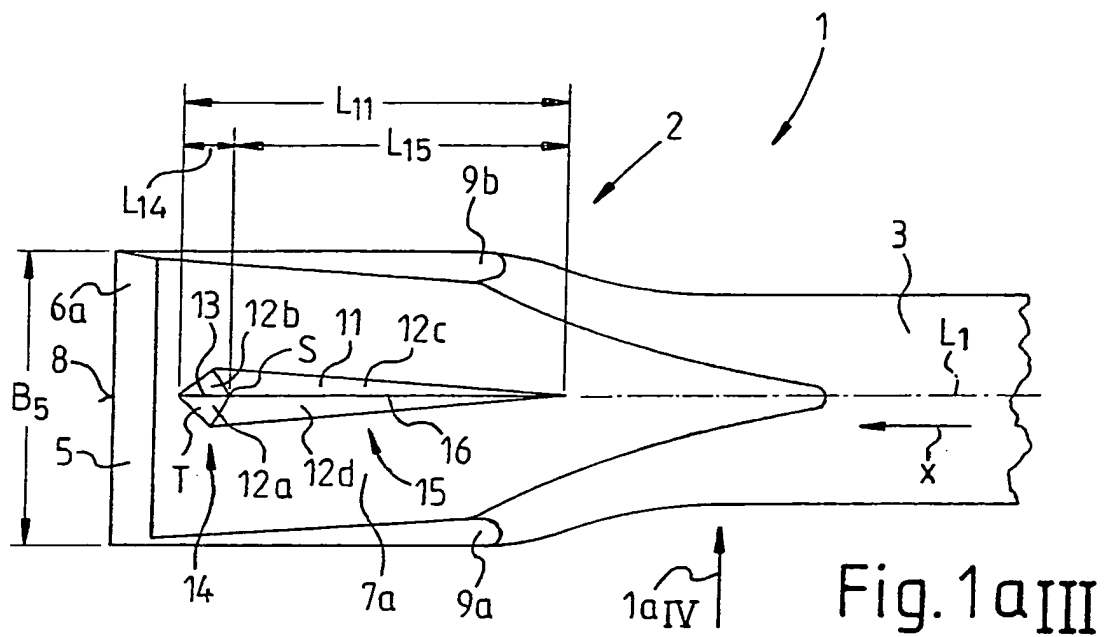


Fig. 1aI

Fig. 1aII



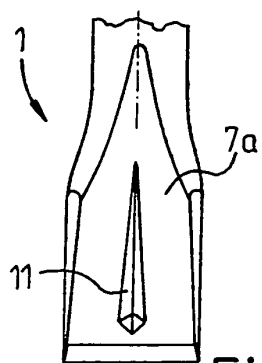


Fig. 1bI

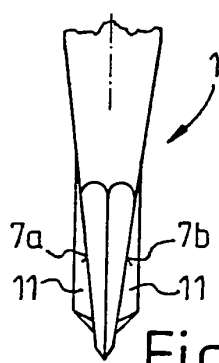


Fig. 1bII

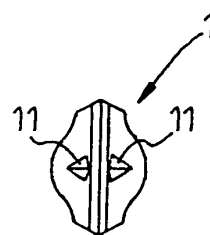


Fig. 1bIII

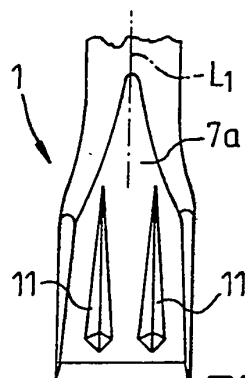


Fig. 2aI

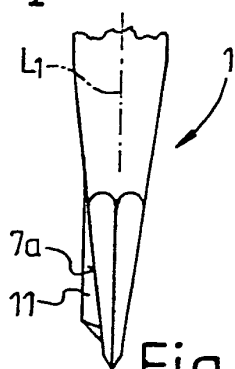


Fig. 2aII

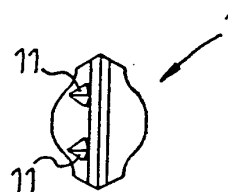


Fig. 2aIII

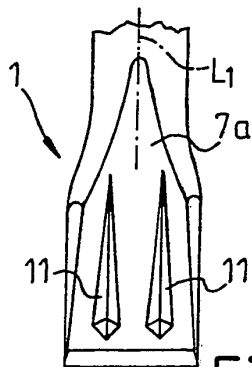


Fig. 2bI

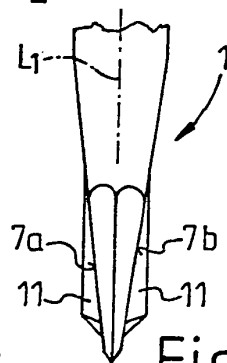


Fig. 2bII

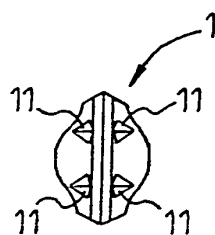


Fig. 2bIII

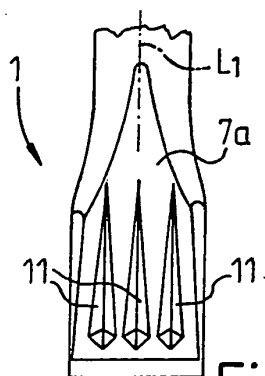


Fig. 3aI

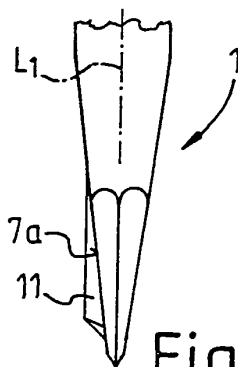


Fig. 3aII

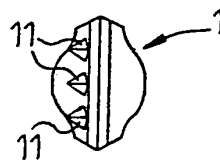


Fig. 3aIII

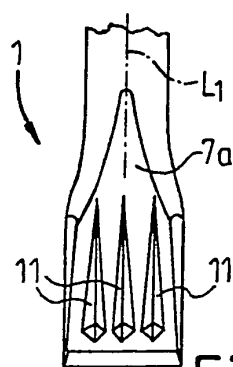


Fig. 3bI

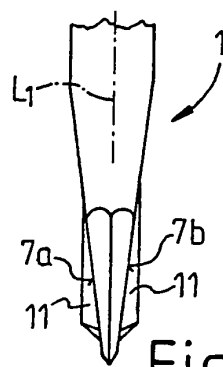


Fig. 3bII

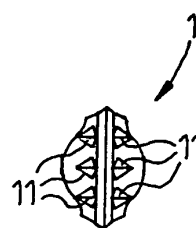


Fig. 3bIII

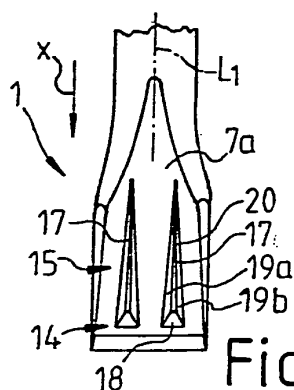


Fig. 4I

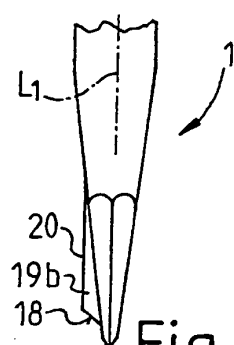


Fig. 4II

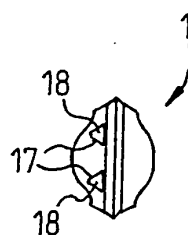


Fig. 4III

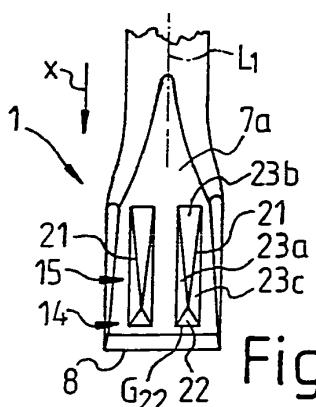


Fig. 5I

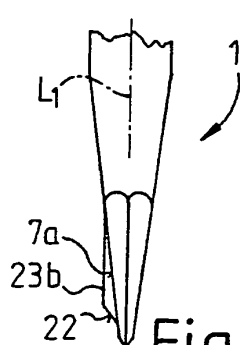


Fig. 5II



Fig. 5III

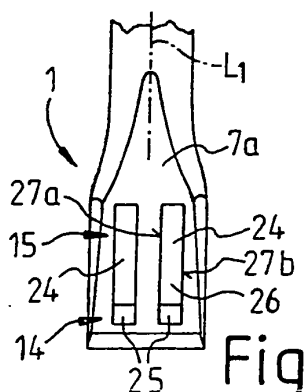


Fig. 6I

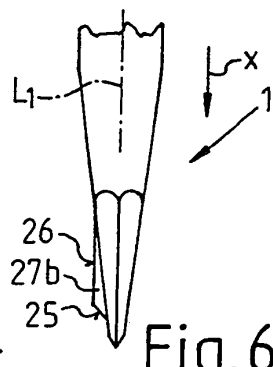


Fig. 6II

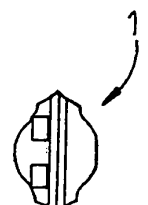


Fig. 6III



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 04 00 8401

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 83 20 045 U (WENGELER & KALTHOFF HAMMERWERKE GMBH & CO KG) 17. November 1983 (1983-11-17) * Seite 3, Zeile 15 - Zeile 17 * * Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 1 * * Abbildungen *	1,7,8,12	B25D17/02
A	WO 01/36163 A (PEETZ WOLFGANG ; HAWERA PROBST GMBH (DE)) 25. Mai 2001 (2001-05-25) * Seite 18, Zeile 1 - Zeile 13 * * Seite 19, Zeile 25 - Seite 20, Zeile 3 * * Abbildungen 14,18 *	1	
A	WO 97/40965 A (CORIMAG S R L ; ANDRINA GIOVANNI BATTISTA (IT)) 6. November 1997 (1997-11-06) * Seite 9, Zeile 4 - Zeile 13 * * Abbildungen *	1	
A	EP 0 238 957 A (ZEPF HANS RUDOLF) 30. September 1987 (1987-09-30) * Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 25 * * Abbildungen 6-8 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B25D
A	GB 169 885 A (WILLIAM THOMAS ROUTH) 13. Oktober 1921 (1921-10-13) * Seite 1, Zeile 43 - Zeile 61 * * Abbildungen 1-4 *	1	
A	DE 884 929 C (WILLE EDUARD) 30. Juli 1953 (1953-07-30) * das ganze Dokument *	6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 2004	Prüfer Breare, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 8401

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8320045	U	17-11-1983	DE 8320045 U1	17-11-1983
WO 0136163	A	25-05-2001	WO 0136163 A1	25-05-2001
			DE 10057124 A1	23-05-2001
			EP 1230071 A1	14-08-2002
WO 9740965	A	06-11-1997	IT T0960097 U1	27-10-1997
			AU 2388897 A	19-11-1997
			WO 9740965 A1	06-11-1997
			ZA 9703651 A	25-05-1998
EP 0238957	A	30-09-1987	CH 670418 A5	15-06-1989
			DE 8703916 U1	06-08-1987
			DK 149687 A	25-09-1987
			EP 0238957 A2	30-09-1987
			JP 62228381 A	07-10-1987
			NO 871203 A	25-09-1987
GB 169885	A	13-10-1921	KEINE	
DE 884929	C	30-07-1953	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82