



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 470 045 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.11.95**

Int. Cl.⁶: **B25D 17/02**

Anmeldenummer: **91810549.5**

Anmeldetag: **10.07.91**

Meissel mit optimiertem Schaft.

Priorität: **03.08.90 DE 4024650**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.02.92 Patentblatt 92/06

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.11.95 Patentblatt 95/45

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 073 410
FR-E- 30 173
US-A- 4 102 534
US-A- 4 325 437
US-A- 4 594 759

Patentinhaber: **HILTI Aktiengesellschaft**

FL-9494 Schaan (LI)

Erfinder: **Schulz, Reinhard**
Wolkerweg 1
W-8000 München 70 (DE)
Erfinder: **Obermeier, Josef**
Kurzenriederstrasse 32
W-8922 Peiting (DE)
Erfinder: **Neukirchen, Axel**
Schlierstrasse 105
W-8000 München 90 (DE)

Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft
Patentabteilung
FL-9494 Schaan (LI)

EP 0 470 045 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 Meissel mit Einsteckende für eine Werkzeugaufnahme bei Bohrhämmern und dergleichen mit einem Meisselteil sowie einem zwischen Einsteckende und Meisselteil angeordneten Schaft, der vom Einsteckende zum Meisselteil hin einen ersten Bereich mit gleichbleibendem Querschnitt und daran anschliessend einen zweiten Bereich mit abnehmendem kreisförmigem Querschnitt aufweist.

Im allgemeinen ist bei Meisseln der Schaft zwischen Einsteckende und dem mit einer Spitze versehenen Meisselteil zylindrisch. Aus der DE-OS 1 073 410 ist ein Meissel bekannt, dessen Schaft einen Querschnitt aufweist, der sich zum Meissel hin konisch verjüngt.

In beiden bekannten Fällen ergibt sich der Nachteil, dass bei stosswellenartiger Belastung der Energiedurchsatz nicht optimal genutzt und damit die Leistung an der Meisselspitze nicht voll erreicht wird.

Aus der FR-A-30 173 ist ein Meissel bekannt, der zu seiner Halterung eine Abstufung aufweist. Während eine Schulter am Übergang von einem kleineren zu einem grösseren Durchmesser der Halterung des Meissels dient, wird durch den kleineren Durchmesser eine Lauffläche geschaffen.

Die US-A-4,594,759 zeigt eine Oberflächenmeisselmaschine, in welcher mehrere Meissel gehalten sind. Auch diese Meissel sind in der vorgeannten Art gehalten, nämlich über eine Schulter am Übergang von einem kleineren zu einem grösseren Durchmesser. Der kleinere Durchmesser der Meissel dient wiederum als Lauffläche.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schaftprofil für Meissel zu schaffen, das bezüglich Energiedurchsatz bei durchlaufenden Stosswellen an besondere Arbeitsbedingungen am Meisselteil angepasst ist.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der zweite Bereich des Schaftes vom ersten Bereich zum Meisselteil hin in zwei Stufen abnimmt und die Übergänge bei den Stufen mit Übergangsradien versehen sind.

Durch die erfindungsgemässen Querschnittsveränderungen wird an den Stufen der Energiedurchsatz bei durchlaufenden Stosswellen beeinflusst und die Abbauleistung und Standzeit am Meisselteil im Vergleich zu rein zylindrischen und konischen Abschnitten zwischen Einsteckende und Meisselteil verbessert.

Eine optimale Beeinflussung der Stosswellen wird dann erreicht, wenn in vorteilhafter Weise die an die Stufen anschliessenden Abschnitte des zweiten Bereiches einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen.

Vorzugsweise beträgt der kleinste Querschnitt des an das Meisselteil angrenzenden Abschnittes des zweiten Bereiches das 0,2- bis 0,8-fache des Querschnittes des ersten Bereiches des Schaftes. Ein derartiges Querschnittsverhältnis wirkt sich hinsichtlich der Massenverhältnisse vorteilhaft aus, wobei die Querschnittsform unerheblich ist. Der erste Bereich des Schaftes kann dabei gegenüber dem Einsteckende einen gleichen oder grösseren Querschnitt aufweisen.

Aus der Sicht der Massen- und Längenverhältnisse wird der Durchlauf der Stosswellen dann positiv beeinflusst, wenn zweckmässigerweise die Länge des zwischen den Stufen liegenden Abschnittes des zweiten Bereiches des Schaftes dem 0,05- bis 0,5-fachen der gesamten Länge des Meissels entspricht. Dabei entspricht in bevorzugter Weise die Länge des zum Einsteckende hin an das Meisselteil anschliessenden Abschnittes des zweiten Bereiches dem 0,05- bis 0,5-fachen der gesamten Länge des Meissels.

Um zu vermeiden, dass an den Stufen durch Kerbwirkungen und dergleichen Materialbrüche entstehen können, sind die Uebergänge bei den Stufen bevorzugt mit Uebergangsradien versehen.

Wirtschaftlich, insbesondere in fertigungstechnischer Sicht, wirkt sich ein kreisförmiges Profil aus, wobei bevorzugt die Querschnitte des ersten und des zweiten Bereiches kreisförmig ausgebildet sind.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung, die Ausführungsbeispiele wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Meissel gemäss Erfindung in Ansicht,
- Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1, vergrössert dargestellt,
- Fig. 3 einen weiteren Meissel gemäss Erfindung in Ansicht,
- Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie A-A der Fig. 1.

Der in Fig. 1 aufgezeigte Meissel 1 weist zwischen einem Einsteckende 2 und einem Meisselteil 5 einen Schaft auf, dessen erster Bereich 3 einen gleichbleibenden und dessen zweiter Bereich 4 einen abnehmenden Querschnitt aufweisen. Die Abnahme des Querschnittes des zweiten Bereiches 4 erfolgt in Stufen, beispielsweise entsprechend Fig. 1 in zwei Stufen 4a, 4b.

Während Fig. 2 den Uebergang an einer Stufe 4b durch Anordnung eines Uebergangsradius R verdeutlicht, zeigt Fig. 4 die beispielhaft ausgebildeten kreisförmigen Querschnitte der zwei Bereiche 3, 4.

Der aus Fig. 3 ersichtliche Meissel 6 weist wiederum zwischen einem Einsteckende 7 und einem Meisselteil 8 einen Schaft mit einem ersten Bereich 9 und einem zweiten Bereich 10 auf. Der

Querschnitt des ersten Bereiches 9 des Schaftes übersteigt im Querschnitt denjenigen des Einstekendes 7. Der zweite Bereich 10 des Schaftes nimmt wiederum ab und zwar beispielhaft in zwei Stufen 10a, 10b. Während gemäss Beispiel der Fig. 1 der Querschnitt des Meisselteiles 5 dem geringsten Querschnitt des zweiten Bereiches 4 entspricht, übersteigt im Beispiel entsprechend Fig. 3 der Querschnitt des Meisselteiles 8 den kleinsten Querschnitt des zweiten Bereiches 10 des Schaftes.

Patentansprüche

1. Meissel mit einem Einsteckende (2, 7) für eine Werkzeugaufnahme bei Bohrhämmern und dergleichen, mit einem Meisselteil (5, 8) sowie einem zwischen Einsteckende (2, 7) und Meisselteil (5, 8) angeordneten Schaft, der vom Einsteckende (2, 7) zum Meisselteil (5, 8) hin einen ersten Bereich (3, 9) mit gleichbleibendem kreisförmigem Querschnitt und daran schliessend einen zweiten Bereich (4, 10) mit abnehmendem kreisförmigem Querschnitt aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Bereich (4, 10) des Schaftes vom ersten Bereich (3, 9) zum Meisselteil (5, 8) hin in zwei Stufen (4a, 4b, 10a, 10b) abnimmt und die Übergänge bei den Stufen (4a, 4b, 10a, 10b) mit Übergangsradien (R) versehen sind.
2. Meissel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die an die Stufen (4a, 4b, 10a, 10b) anschliessenden Abschnitte des zweiten Bereiches (4, 10) einen gleichbleibenden Querschnitt aufweisen.
3. Meissel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der kleinste Querschnitt des an das Meisselteil (5, 8) angrenzenden Abschnittes des zweiten Bereiches (4, 10) das 0,2- bis 0,8-fache des Querschnittes des ersten Bereiches (3, 9) des Schaftes beträgt.
4. Meissel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des zwischen den Stufen (4a, 4b, 10a, 10b) liegenden Abschnittes des zweiten Bereiches (4, 10) des Schaftes dem 0,05 - bis 0,5-fachen der gesamten Länge des Meissels (1, 6) entspricht.
5. Meissel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des zum Einsteckende (2, 7) hin an das Meisselteil (5, 8) anschliessenden Abschnittes des zweiten Bereiches (4, 10) dem 0,05- bis 0,5-fachen der gesamten Länge des Meissels (1, 6) ent-

spricht.

Claims

1. Chisel having an insertion end (2, 7) for a tool receptacle in hammer drills and the like, having a chisel part (5, 8) as well as a shank which is arranged between insertion end (2, 7) and chisel part (5, 8) and has from the insertion end (2, 7) towards the chisel part (5, 8) a first area (3, 9) of constant circular cross-section and adjoining it a second area (4, 10) of decreasing circular cross-section, characterized in that the second area (4, 10) of the shank decreases in two steps (4a, 4b, 10a, 10b) from the first area (3, 9) towards the chisel part (5, 8) and the transitions at the steps (4a, 4b, 10a, 10b) are provided with transition radii (R).
2. Chisel according to Claim 1, characterized in that the sections of the second area (4, 10) which adjoin the steps (4a, 4b, 10a, 10b) have a constant cross-section.
3. Chisel according to Claim 1 or 2, characterized in that the smallest cross-section of the section of the second area (4, 10) adjacent to the chisel part (5, 8) is 0.2 to 0.8 times the cross-section of the first area (3, 9) of the shank.
4. Chisel according to one of the Claims 1 to 3, characterized in that the length of the section of the second area (4, 10) of the shank lying between the steps (4a, 4b, 10a, 10b) corresponds to 0.05 to 0.5 times the total length of the chisel (1, 6).
5. Chisel according to one of Claims 1 to 4, characterized in that the length of the section of the second area (4, 10) adjoining the chisel part (5, 8) towards the insertion end (2, 7) corresponds to 0.05 to 0.5 times the total length of the chisel (1, 6).

Revendications

1. Ciseau avec un emmanchement (2, 7) pour un porte-outil de marteaux perforateurs ou analogues, comprenant une partie formant ciseau (5, 8) ainsi qu'une tige disposée entre l'emmanchement (2, 7) et la partie formant ciseau (5, 8), laquelle présente de l'emmanchement (2, 7) en direction de la partie formant ciseau (5, 8), une première zone (3, 9) avec une zone transversale circulaire constante à laquelle fait suite une seconde zone (4, 10) avec une zone transversale décroissante, **caractérisé** en ce que la

seconde zone (4, 10) de la tige diminue selon deux gradins (4a, 4b, 10a, 10b) à partir de la première zone (3, 9) en direction de la partie formant ciseau (5, 8), et que les transitions aux gradins (4a, 4b, 10a, 10b) présentent des rayons de transition (R). 5

2. Ciseau selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties de la seconde zone (4, 10) raccordées aux gradins (4a, 4b, 10a, 10b) présentent une zone transversale constante. 10
3. Ciseau selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la zone transversale minimale de la partie de la seconde zone (4, 10) contiguë à la partie formant ciseau (5, 8) est égale à 0,2 à 0,8 fois la zone transversale de la première zone (3, 9) de la tige. 15
4. Ciseau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la longueur de la partie de la seconde zone (4, 10) de la tige, située entre les gradins (4a, 4b, 10a, 10b) correspond à 0,05 à 0,5 fois la longueur totale du ciseau (1, 6). 20
25
5. Ciseau selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la longueur de la partie de la seconde zone (4, 10) raccordée du côté emmanchement (2, 7) à la partie formant ciseau (5, 8) correspond à 0,05 à 0,5 fois la longueur totale du ciseau (1, 6). 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

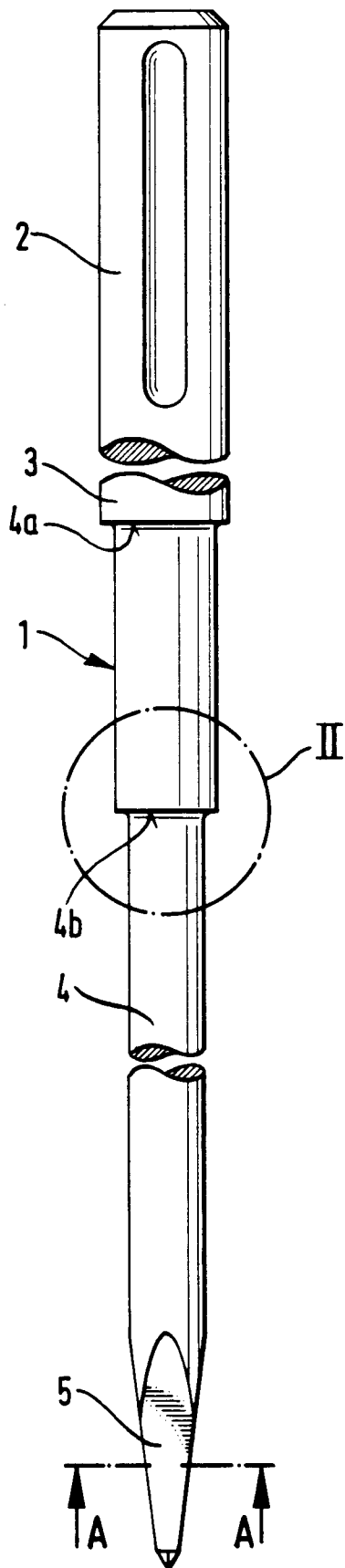


Fig. 2

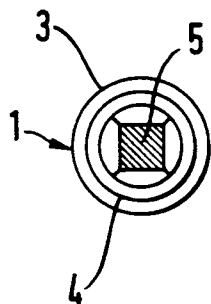
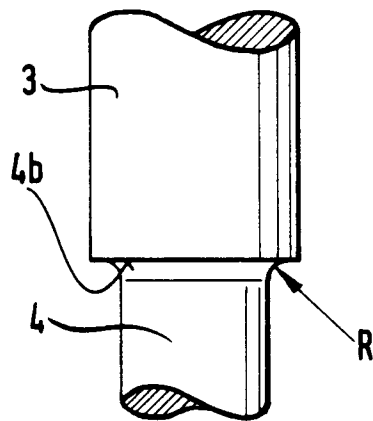


Fig. 4

Fig. 3

