



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 41 34 739 A 1**

51 Int. Cl.⁵:
E 21 C 25/12

21 Aktenzeichen: P 41 34 739.0
22 Anmeldetag: 22. 10. 91
43 Offenlegungstag: 21. 5. 92

DE 41 34 739 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31
23.10.90 GB 9023029

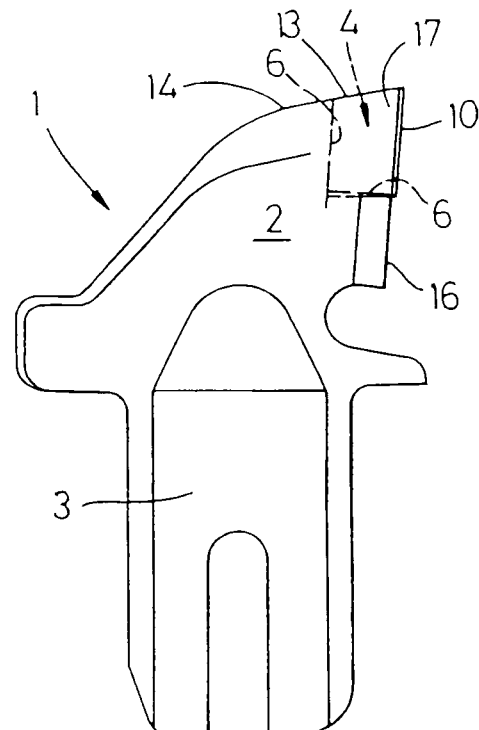
71 Anmelder:
Hydra Tools International PLC, Sheffield, GB

74 Vertreter:
Andrejewski, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Honke, M.,
Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Masch, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.;
Albrecht, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 4300
Essen

72 Erfinder:
Haddock, John William, Ecclesfield, Sheffield, GB

54 Mineral-Schräm-Meißel und -Krone

57 Ein Radialangriff- oder Vorwärtsangriffmeißel zum Schräm-
men von Mineralen (1), bestehend aus einem integralen
Kopf (2) und Schaft (3) aus Stahl, und einer in einen Sitz (6),
der maschinell in den Kopf (2) eingearbeitet ist, harteingelö-
teten Hartmetallkrone (4), wobei sowohl der Sitz (6) als auch
die Sitzoberfläche(n) (5) der Krone (4) so beschaffen sind,
daß zusätzlich zur Hartlötung ein gegenseitiger mechani-
scher Eingriff (17) zwischen dem Kopf (2) und der Krone (4)
zwecks mechanischen Widerstands gegen Seitenkräfte auf
die Krone (4) durch den Kopf (2) entsteht.



DE 41 34 739 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Radialmeißel oder auf einen Vorwärtsangriffmeißel und eine Krone zum Schrämen von Mineralen, die so ausgelegt sind, daß sie auf einen Drehschrämkopf oder eine Kette von Mineralschräm-Maschinen montiert werden können.

Konventionell bestehen solche Meißel aus einem angeschmiedetem Stahlkopf und -schaft, wobei der Kopf maschinell, z. B. durch Fräsen so bearbeitet ist, daß ein Absatz oder eine Kerbe zur Aufnahme einer in Position hartgelöteten Schrämkrone aus Hartwerkstoff, z. B. aus Wolframkarbid entstehen. Trotz der Hartlötung nutzt sich die Krone aus verschiedenen Gründen ab, was normalerweise erst nach einer genauen Inspektion aller geprüften Meißel (z. B. 50 eines Drehschrämkopfes) festgestellt wird. Neben dem Verlust der Schrämeffizienz verschleißt sich der Meißelkopf, vielleicht so weit, daß der Meißel nur noch verschrottet werden kann. Wenn Kohle abgebaut und daher Methan freigesetzt wird, besteht außerdem durch die Abnutzung der Krone insofern eine Gefahr, als in der sogenannten entflammaren Funkenzone hinter dem Kopf infolge der erhöhten Arbeitstemperatur des Meißels neben dieser Zone häufig Selbstentzündung vorkommt, was verschiedene Vorsichtsmaßnahmen durch den Einsatz von Belüftungsvorrichtungen und/oder Abschreckung in Wasser mit den damit verbundenen Kosten erforderlich macht.

Während Verlust der Krone mit der Zeit durch Verschleiß, Verminderung der Hartlötung usw. entstehen kann, tritt vorzeitiger Verlust auch ein, weil die Standardpraxis der Anordnung der Meißel in einem Winkel mit Bezug auf die Schrämrückrichtung, speziell auf das Flächenseitenende eines Drehschrämkopfes zu Seitenkräften führt, die auf die Krone aufgebracht werden, denen die Hartlötung standzuhalten niemals beabsichtigt war. Außerdem führen umgekehrte Drehung eines Kopfes oder umgekehrter Antrieb einer Kette, entweder unbeabsichtigt oder absichtlich, wenn Kopf oder Kette im Mineral steckenbleiben, oft dazu, daß die Hartlötung nicht genügend stark ist, um den Kronen, die von den Meißeln abgezogen werden, standhalten zu können.

Außerdem wird der Meißel beim Schrämen bestimmter Minerale wie Pottasche hohen Temperaturen mit dem Ergebnis ausgesetzt, daß Niedrigtemperatur-Hartlötwerkstoffe (geeignet zum Beispiel zum Schrämen von Kohle) unzureichend sind und zu einem hohen Grad von Kronenverlusten führen. Hochtemperatur-Hartlötwerkstoffe sind natürlich bekannt, und während diese großenteils das Kronenverlust-Problem verringern würden, stellen sich insofern andere metallurgische Probleme, als so häufig Risse im Meißelkopf entstehen, daß ein unannehmbar hoher Anteil von Schrottmeißeln produziert wird, wenn nicht spezialisierte Warmbehandlungen angewendet werden, die Investitionsausrüstungen erfordern und deshalb mit erhöhten Meißel-Produktionskosten verbunden sind.

In Übereinstimmung mit einem ersten charakteristischen Merkmal der Erfindung enthält ein Meißel zum Schrämen von Mineralen des Radialangriff- oder Vorwärtsangriffstyps einen integralen Kopf und Schaft aus Stahl und eine in einen Sitz, der maschinell in den Kopf eingearbeitet ist, hartgelötete Hartmetallkrone, wobei sowohl der Sitz als auch die Sitzoberfläche(n) so ausgelegt sind, daß zusätzlich zu der Hartlötung zwischen Kopf und Krone gegenseitiger mechanischer Eingriff vorhanden ist, der gegen Seitenkräfte auf die Krone mechanischen Widerstand durch den Kopf erzeugt.

Somit, und mit dem Meißel in Übereinstimmung mit der Erfindung, wird ein Teil des Stahls des Kopfes zum Widerstand mindestens gegen Seitenkräfte, die zur Ablösung der Krone neigen, eingesetzt.

Die Erfindung kann in mehreren Möglichkeiten realisiert werden.

Somit enthält in Übereinstimmung mit einer ersten Ausführung ein Meißel zum Schrämen von Mineralen ein in den Kopf gebohrtes Grundloch zur Aufnahme einer Krone aus Hartwerkstoff, wobei das Loch längs entlang einer Frontfläche des Meißels geöffnet ist.

In Übereinstimmung mit einem anderen charakteristischen Merkmal der Erfindung mit selbständiger Signifikanz ist eine Krone, deren Länge etwa der Tiefe des Lochs, in das sie eingepaßt werden muß, entspricht, und die einen teilweise runden Querschnitt hat, der dem des Lochs, in das sie eingepaßt werden muß, angepaßt ist, und einem linearen Ansatzteil vorgesehen.

Somit wird die Krone nicht nur durch den Hartlötwerkstoff sondern auch mechanisch mit dem Ergebnis in Position gehalten, daß wenn die Betriebstemperatur so hoch ist, daß ihr der Hartlötwerkstoff nicht standhalten kann, dies nicht zu automatischem Kronenverlust führt, weil der gegenseitige mechanische Eingriff die Halterung gewährleistet. Weiterhin vermeidet die Möglichkeit des Einsatzes von Niedrigtemperatur-Hartlötwerkstoffen die metallurgische Beschädigung des Meißelkopfes und demzufolge kostenaufwendige Warmbehandlungen oder den Anfall eines unannehmbar hohen Anteils von Schrottmeißeln.

Im einzelnen kann die Öffnung des Grundlochs im Kopf durch Fräsen oder Schleifen zur Erzielung eines offenen Schlitzes entlang der Vorderseite des Lochs erfolgen.

Der Querschnitt der Krone ist ein echter Kreis über einem Durchmesser-Hauptteil (d. h. $> 180^\circ$), der etwas kleiner ist, als der Lochdurchmesser, der zwei konvergierende Tangentialflächen zur Bildung eines Scheitelpunkts umfaßt, was zu einer scharfen Schrämkante entlang der Kronenlänge führt, die in situ aus dem Schlitz des Lochs hervorsticht.

In Übereinstimmung mit einer anderen Ausführung ist ein Mineral-Schräm-Meißel vorgesehen, worin die Krone eine mit kreuzförmigen Rippen bestückte Sitzoberfläche, und der Meißel mit komplementären Rippen-Aufnahmeschlitzes versehen sind.

In Übereinstimmung mit einem anderen charakteristischen Merkmal mit selbständiger Signifikanz hat eine Krone für einen Meißel zum Schrämen von Mineralen eine mit kreuzförmigen Rippen bestückte Sitzoberfläche, und der Meißel komplementäre Rippen-Aufnahmeschlitzes.

In Übereinstimmung mit einer anderen Ausführung ist ein Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, in dem der Sitz mit einem Grundloch und die Krone mit einem komplementären hervorstehenden Zapfen versehen sind, so daß der Zapfen-in-Loch-Eingriff den gegenseitigen mechanischen Eingriff darstellt.

In Übereinstimmung mit einem anderen charakteristischen Merkmal der Erfindung mit selbständiger Signifikanz ist eine Krone für einen Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, wobei die Krone einen hervorstehenden Zapfen und der Sitz ein Grundloch für die Aufnahme des hervorstehenden Zapfens enthalten.

In Übereinstimmung mit einer anderen Ausführung ist ein Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, worin der Sitz einen hervorstehenden Zapfen und die Krone ein komplementäres Grundloch enthalten, so

daß der Eingriff des Zapfens in das Loch den gegenseitigen mechanischen Eingriff darstellt.

In Übereinstimmung mit einem anderen charakteristischen Merkmal der Erfindung mit selbstständiger Signifikanz ist eine Krone für einen Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, wobei die Krone ein Grundloch für die Aufnahme eines aus dem Sitz hervorstehenden Zapfens enthält, so daß der Eingriff des Zapfens in das Loch den gegenseitigen mechanischen Eingriff zwischen Krone und Sitz herstellt.

In Übereinstimmung mit einer anderen Ausführung ist ein Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, worin in die Krone eine flache V-förmige Eindrückung zur Aufnahme einer komplementären V-förmigen Auskrugung des Sitzes zwecks gegenseitigen mechanischen Eingriffs eingelassen ist.

In Übereinstimmung mit einem anderen charakteristischen Merkmal der Erfindung mit selbstständiger Signifikanz ist eine Krone für einen Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, wobei in die Krone eine flache V-förmige Eindrückung zur Herstellung einer Sitzoberfläche, in die beim Gebrauch ein Sitz in Form einer komplementären V-förmigen Auskrugung des Kopfes eingreifen kann, eingelassen ist, und somit der gegenseitige mechanische Eingriff zwischen Krone und Sitz hergestellt wird.

In Übereinstimmung mit einer anderen Ausführung ist ein Meißel mit integralem Kopf und Schaft zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, wobei der Kopf mit Seitenbacken bestückt ist, welche die Schenkel des Sitzes und somit einen Kronen-Aufnahmeschlitz bilden, wobei die Seitenbacken den gegenseitigen mechanischen Eingriff herstellen.

In Übereinstimmung mit einem anderen charakteristischen Merkmal der Erfindung ist eine Krone für einen Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, wobei die Krone gegenseitig plangedrehte, mit Zwischenraum angeordnete Seitenbacken hat, welche die Sitzflächen und demzufolge einen Aufnahmeschlitz für einen Sitz in Form einer Rippe bilden, wobei die Seitenbacken den gegenseitigen mechanischen Eingriff mit dem gerippten Sitz herstellen.

In Übereinstimmung mit einer anderen Ausführung ist ein Meißel zum Schrämen von Mineralen vorgesehen, in dem der Sitz mit einer Kegelstumpfausnehmung zur Aufnahme einer Kegelstumpfauskrugung der Krone zur Herstellung des gegenseitigen mechanischen Eingriffs versehen ist.

In Übereinstimmung mit einem anderen charakteristischen Merkmal der Erfindung mit selbstständiger Signifikanz ist eine Krone für einen Meißel zum Schrämen von Mineralen mit einer die Sitzoberfläche der Krone enthaltenden Kegelstumpfauskrugung vorgesehen.

Vorzugsweise sind Meißelkopf und -schaft aus geschmiedetem Stahl (z. B. EN19), während die Krone aus Wolframkarbid besteht.

Beispiele von Meißeln in Übereinstimmung mit der Erfindung sind in den beigegefügten Zeichnungen dargestellt. In diesen Zeichnungen sind:

Fig. 1 ein Seitenriß einer ersten Ausführung des Meißels;

Fig. 2 eine Draufsicht auf **Fig. 1**;

Fig. 3, 4 und 5 Vorder-, Seitenriß bzw. Draufsicht des Kronenteils des Meißels in den **Fig. 1** und **2**;

Fig. 6 ein Seitenriß einer zweiten Ausführung des Meißels;

Fig. 7 und 8 Vorderan- bzw. Draufsicht des Kronenteils in **Fig. 6**;

Fig. 9 ein Seitenriß einer dritten Ausführung des Meißels;

Fig. 10 und 11 Vorderan- bzw. Draufsicht des Kronenteils in **Fig. 9**;

Fig. 12 ein Seitenriß einer vierten Ausführung des Meißels;

Fig. 13 und 14 Vorderan- bzw. Draufsicht des Kronenteils in **Fig. 12**;

Fig. 15 ein Seitenriß einer fünften Ausführung des Meißels;

Fig. 16 und 17 Vorderan- bzw. Draufsicht des Kronenteils in **Fig. 15**;

Fig. 18 ein Seitenriß einer sechsten Ausführung des Meißels;

Fig. 19 und 20 Vorderan- bzw. Draufsicht des Kronenteils in **Fig. 18**;

Fig. 21 ein Seitenriß einer siebenten Ausführung des Meißels;

Fig. 22 und 23 Vorderan- bzw. Draufsicht des Kronenteils in **Fig. 21**;

Fig. 24 ein Seitenriß einer achten Ausführung des Meißels;

Fig. 25 und 26 Vorderan- bzw. Draufsicht des oberen Teils in **Fig. 24**;

Fig. 27 ein Seitenriß einer neunten Ausführung des Meißels;

Fig. 28 und 29 Vorderan- bzw. Draufsicht des Meißels in **Fig. 27**.

In allen Ausführungen sind gleichen Bauteilen gleiche Verweisnummern zugeordnet.

Ein Radial- oder Vorwärtsangriffmeißel zum Schrämen von Mineralen (1) bestehend aus einem integralen Kopf (2) und Schaft (3) aus Stahl. Eine Hartmetallkrone (4) mit Seitenflächen (5) ist in einen komplementären, maschinell in den Kopf (2) eingearbeiteten Sitz (6) hart eingelötet. Während der Hartlötwerkstoff die Krone normalerweise fest in Position hält, wird die Krone (4) in Übereinstimmung mit einem Basismerkmal der Erfindung durch gegenseitigen mechanischen Eingriff zwischen der Krone (4) und dem Kopf (2) in Position gehalten.

In den Ausführungen der **Fig. 1** wird der gegenseitige mechanische Eingriff durch Bohrung eines Grundlochs (7) erzielt, wobei das Grundloch (7) dann längsweise durch Fräsen oder Schleifen in einen Schlitz (8) geöffnet wird. Die Krone (4) der **Fig. 3** bis **5** hat einen teilweise runden Querschnitt (9), der dem Querschnitt des Lochs (7), und in der Länge annähernd der Tiefe des Lochs (7) angepaßt ist, und hat einen linearen Ansatzteil (10), der in der Länge dem Schlitz (11) entspricht. Im einzelnen hat die Krone (4) einen runden Querschnitt $> 180^\circ$ eines geringfügig kleineren Durchmessers als dem Lochdurchmesser zwecks leichter Einpassung und Aufnahme des Hartlötwerkstoffs. Der runde Querschnitt läuft in zwei zusammenlaufenden Tangentialoberflächen (12) auf einen Scheitelpunkt, der von dem Ansatzteil (10) definiert ist, aus.

Somit, wenn die Krone (4) in das Loch (7) eingepaßt wird, ragt der Ansatzteil (10) aus dem Schlitz (8) heraus und bildet so eine scharfe Schrämkante entlang der Länge der Krone, während eine Oberseitenfläche (13) der Krone an die Oberseitenfläche (14) des Kopfes (2) angrenzt, während der Ansatzteil (10) ein wenig über eine Frontfläche (16) des Kopfes (2) herausragt, wobei die Arme (17) des Kopfes (2) die Krone so umfassen, daß zusätzlich zu dem üblichen Niedrigtemperatur-Hartlötwerkstoff ein gegenseitiger mechanischer Eingriff zwischen der Krone (4) und dem Kopf (2) entsteht, und so

die Krone auch dann gehalten wird, wenn die Hartlötung abgenutzt ist.

In der Ausführung der Fig. 6 bis 8 und 9 bis 11 ist ein Meißel (1) mit kreuzförmigen Schlitz (18), die den Sitz (6) zur Aufnahme der Krone (4) bilden, dargestellt, wobei die letztere mit kreuzförmigen Rippen (15) so bestückt ist, daß, wenn die Kronen (4) an die Köpfe (2) — wie in den Fig. 6 und 9 dargestellt — montiert werden, die Arme (17) des Kopfes (2) die Kronen (4) zusätzlich zu dem üblichen Hartlötwerkstoff in Position halten.

In der Ausführung der Fig. 12 bis 14 enthält der Sitz (6) des Kopfes (2) ein Grundloch (19), während die Krone (4) mit einem auskragenden Zapfen (20) mit dem Loch (19) angepaßtem Querschnitt und angepaßter Länge so bestückt ist, daß zunächst die mechanische Halterung durch das Loch (19) erzeugt wird. Zusätzlich ist der Sitz (6) mit vier Armen (17) ausgerüstet, wiederum zwecks mechanischer Halterung der Krone (4).

In der Ausführung der Fig. 15 bis 17 ist die Situation im Vergleich mit der Ausführung der Fig. 12 bis 14 insofern umgekehrt, als der Sitz (6) des Kopfes (2) mit einem auskragenden Zapfen (21) bestückt ist, während ein Grundloch (22) in der Sitzfläche (5) der Krone (4) gebildet wird, wobei die mechanische Halterung der Krone (4) auf dem Kopf (2) durch den Zapfen (21) zusätzlich zu dem üblichen Hartlötwerkstoff erfolgt.

In der Ausführung der Fig. 18 bis 20 ist der Sitz (6) mit einem im wesentlichen kreuzförmigen Schlitz versehen, wobei die Seitenflächen des Kopfes (2) einen rechteckigen Schlitz (23) haben, während, wie in Fig. 19 dargestellt, die Frontfläche des Kopfes (2) mit einem stumpfwinkeligem Schlitz (24), und die Krone (4) mit komplementären Sitzflächen (5) versehen sind, wobei die zusammenlaufenden Seitenflächen (25) auf einen Vorderseitscheitelpunkt (26) und mit gekrümmten Seitenflächen (27) auf die Rückseite der Krone führen.

In der Ausführung der Fig. 21 bis 23 enthält der Sitz (6) einen ebenen Teil (28) und eine "V"-förmige Auskragung (29), während die Krone (4) eine komplementäre "V"-förmige Eindrückung (36) auf den Sitzflächen (5) zur Herstellung des gegenseitigen mechanischen Eingriffs hat.

In der Ausführung der Fig. 24 bis 26 ist der Kopf (2) mit Seitenbacken (30) bestückt, welche die Schenkel des Sitzes (6) und somit einen Kronen-Aufnahmeschlitz (31) zur Aufnahme einer zuerst durch Hartlötung und mechanisch durch die Backen (30) gesicherten "D"-förmigen Krone (4) bilden.

In der Ausführung der Fig. 27 bis 29 ist der Sitz (6) mit einer stumpfkegeligen Ausnehmung (32) zur Aufnahme einer stumpfkegeligen Auskragung (33) der Sitzoberfläche (5) der Krone (4) versehen, wobei der Stahl des die Auskragung (33) umfassenden Kopfes zusätzlich zur Hartlötung für die mechanische Halterung sorgt. Außerdem ist die Oberseitenfläche des Meißelkopfes vorzugsweise bei (34) abgeschliffen, so daß eine relativ lange Oberseitenfläche (35) der Krone zwecks Minimierung des Kontaktes von Stahl mit Gestein in der sogenannten entflammaren Funkenzone hinter der Krone (4) freigelegt ist, und somit beim Abbau von Kohle Selbstentzündung minimiert wird.

Patentansprüche

1. Radialangriff- oder Vorwärtsangriffmeißel zum Schrämen von Mineralen, bestehend aus einem integralen Kopf und Schaft aus Stahl und einer in einen maschinell in den Kopf eingearbeiteten Sitz

harteingelöteten Hartmetallkrone, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Sitz (6) des Kopfes (2) als auch die Sitzoberfläche(n) (5) der Krone (4) so beschaffen sind, daß zusätzlich zur Hartlötung zwischen dem Kopf (2) und der Krone (4) zwecks mechanischen Widerstands durch den Kopf (2) gegen Seitenkräfte auf die Krone (4) ein gegenseitiger mechanischer Eingriff entsteht.

2. Meißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (6) ein Grundloch (7) enthält, das in den Kopf (2) zur Aufnahme der Krone (4) gebohrt ist, wobei das Loch (7) längsweise entlang einer Frontfläche (16) des Kopfes (2) geöffnet ist.

3. Meißel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung des Lochs (7) durch Fräsen oder Schleifen zur Erzeugung eines offenen Schlitzes (8) entlang der Vorderseite des Lochs (7) erfolgt.

4. Krone für den Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Krone (4) in der Länge annähernd der Tiefe des Lochs (7) des Meißels (1) entspricht und einen teilweise runden Querschnitt (9), der dem des Lochs (7) angepaßt ist, und einen linearen Ansatzteil (10) besitzt.

5. Krone nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Krone (4) über einem Hauptdurchmesserteil (d. h. $> 180^\circ$), der geringfügig kleiner ist als der Lochdurchmesser ein echter Kreis ist, der in zwei zusammenlaufenden Tangentialflächen (12) auf einen Scheitelpunkt ausläuft, und so eine scharfe Schrämkante entlang der Kronenlänge bildet.

6. Meißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Krone (4) eine mit kreuzförmigen Rippen (15) bestückte Sitzoberfläche, und der Meißel komplementäre Rippen-Aufnahmeschlitz (18) besitzen.

7. Krone für einen Mineral-Schräm-Meißel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Krone (4) eine kreuzförmige Rippen (15) enthaltende Sitzoberfläche hat.

8. Meißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Meißel eine Krone (4) mit einem integralen in ein Grundloch (19) im Meißelkopf (2) eindringenden Zapfen (20) zwecks Herstellung des gegenseitigen mechanischen Eingriffs enthält.

9. Krone für einen Mineral-Schräm-Meißel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Krone (4) einen integralen Zapfen (20) hat.

10. Meißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (2) mit einem auskragenden Zapfen (21) und die Krone mit einem komplementären Grundloch (22) so ausgestattet sind, daß mit dem Eingriff des Zapfens in das Loch der mechanische Eingriff hergestellt wird.

11. Krone für einen Mineral-Schräm-Meißel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Krone (4) ein Grundloch (22) enthält.

12. Meißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Krone (4) eine flache V-förmige Eindrückung (36) in deren Sitzoberflächen (5) zum Eingriff einer komplementären Auskragung (29) des Sitzes (5) zur Herstellung des gegenseitigen mechanischen Eingriffs eingelassen ist.

13. Krone für einen Mineral-Schräm-Meißel nach Anspruch 12, wobei in die Krone eine flache V-förmige Eindrückung (36) eingelassen ist.

14. Meißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

net, daß der Kopf (2) mit Seitenbacken (30) bestückt ist, welche die Schenkel des Sitzes (6) und somit einen Kronen-Aufnahmeschlitz bilden, wobei die Seitenbacken den gegenseitigen mechanischen Eingriff herstellen.

5

15. Krone für einen Mineral-Schräm-Meißel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Krone (4) im wesentlichen "D"-förmig ist.

16. Meißel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den Sitz (6) eine stumpfkegelige Ausnehmung (32) zur Aufnahme einer stumpfkegeligen Auskrägung (33) der Sitzoberfläche (5) der Krone (4) eingelassen ist.

10

17. Krone für einen Mineral-Schräm-Meißel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Krone mit einer stumpfkegeligen Auskrägung (33) bestückt ist.

15

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

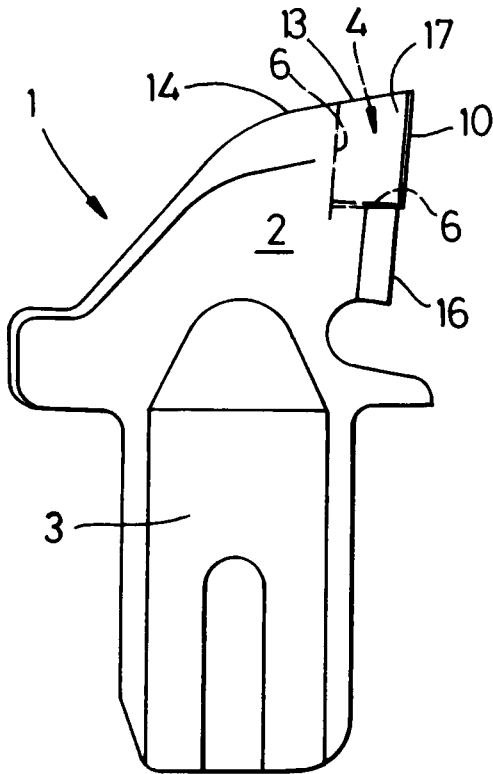


Fig. 1

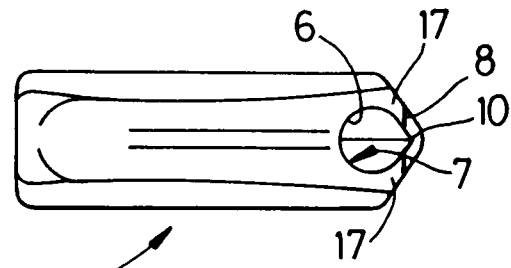


Fig. 2

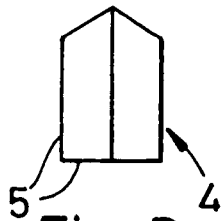


Fig. 3

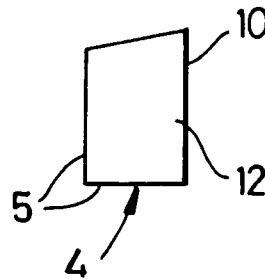


Fig. 4

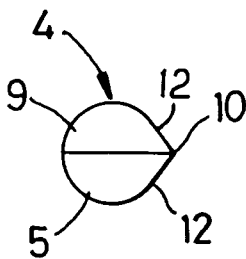
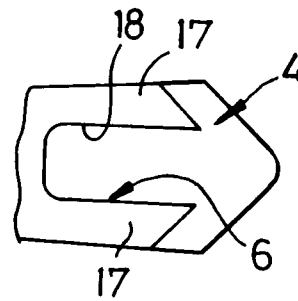
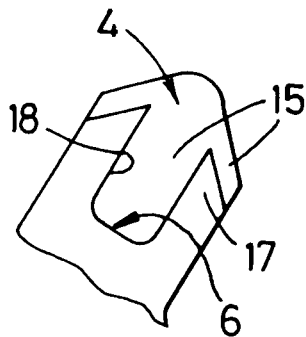
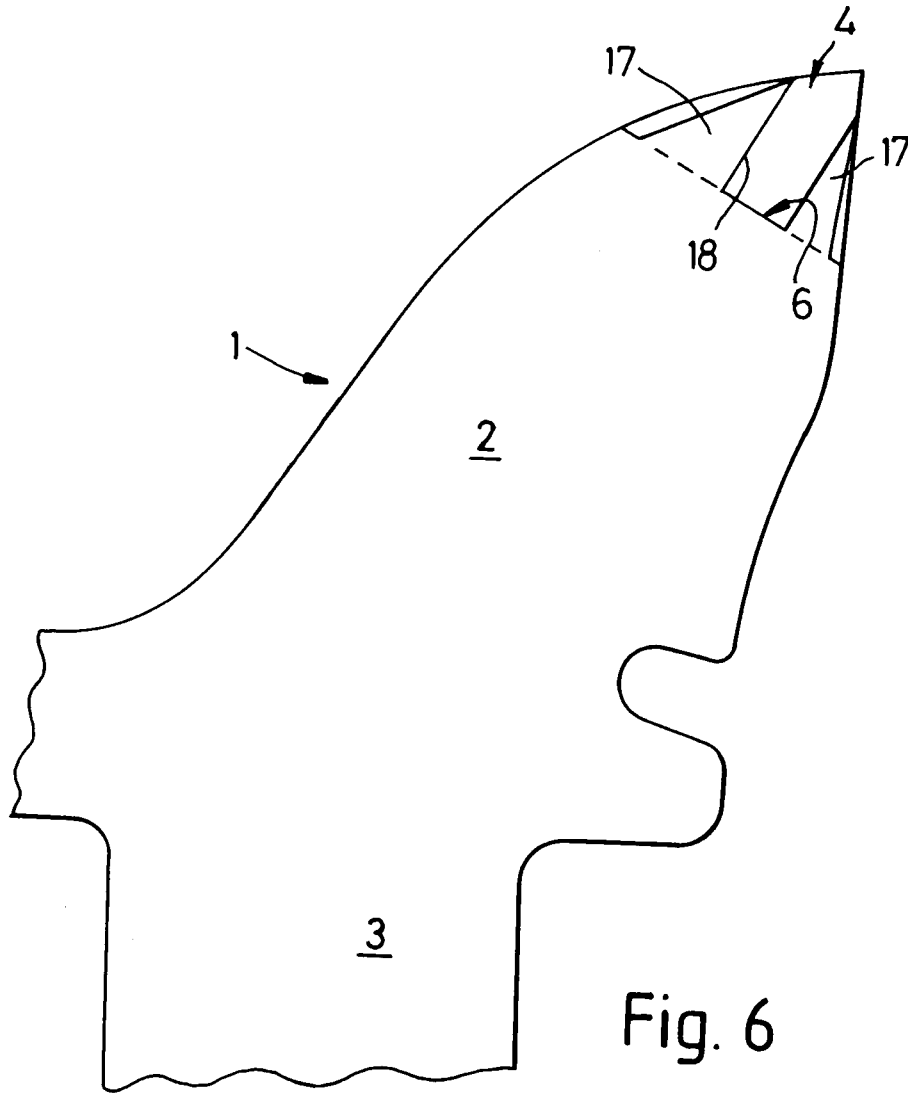
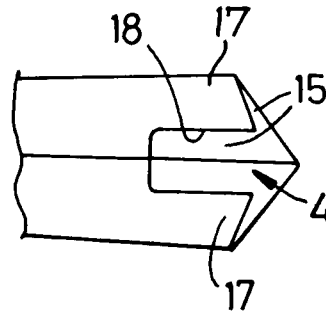
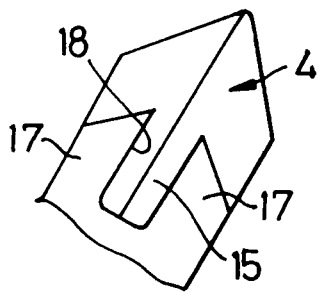
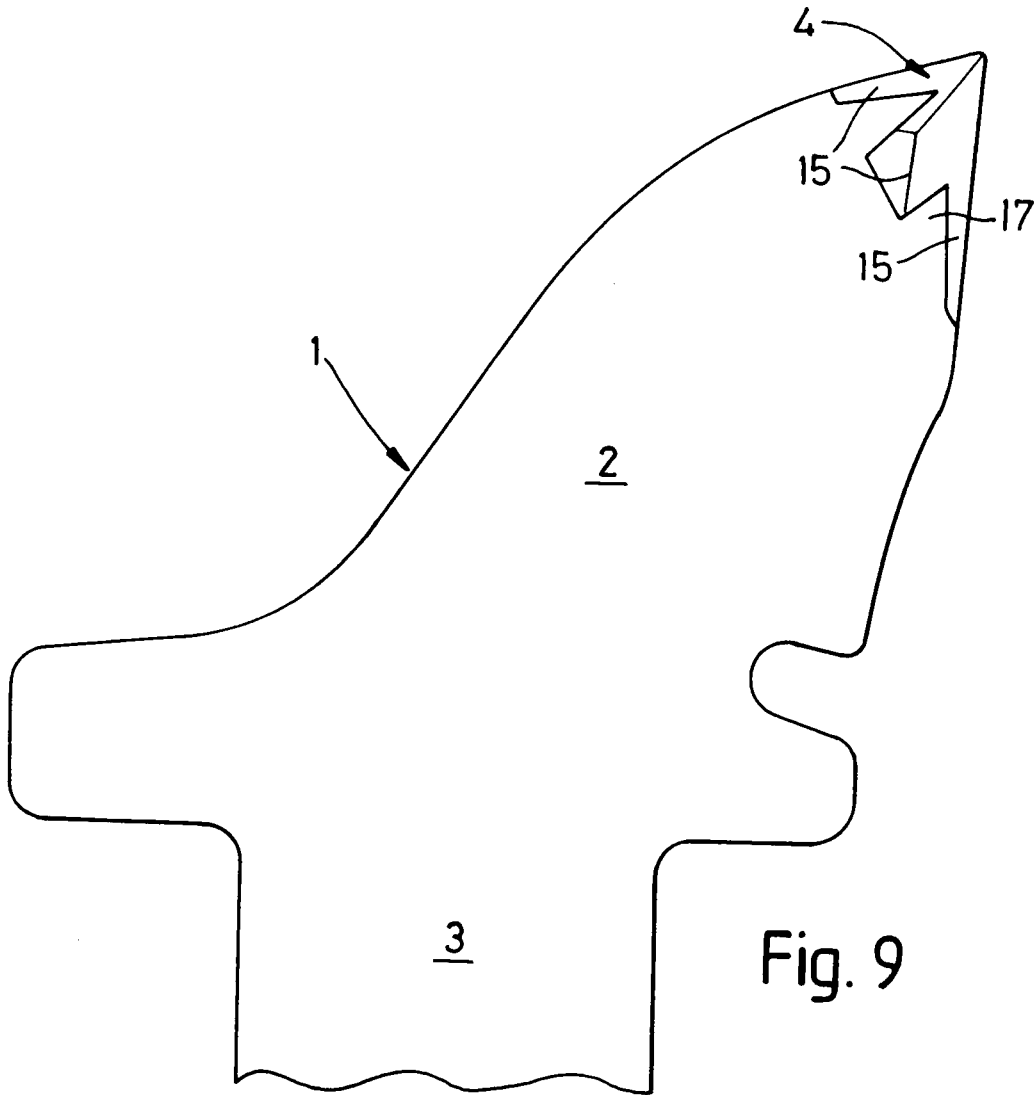


Fig. 5





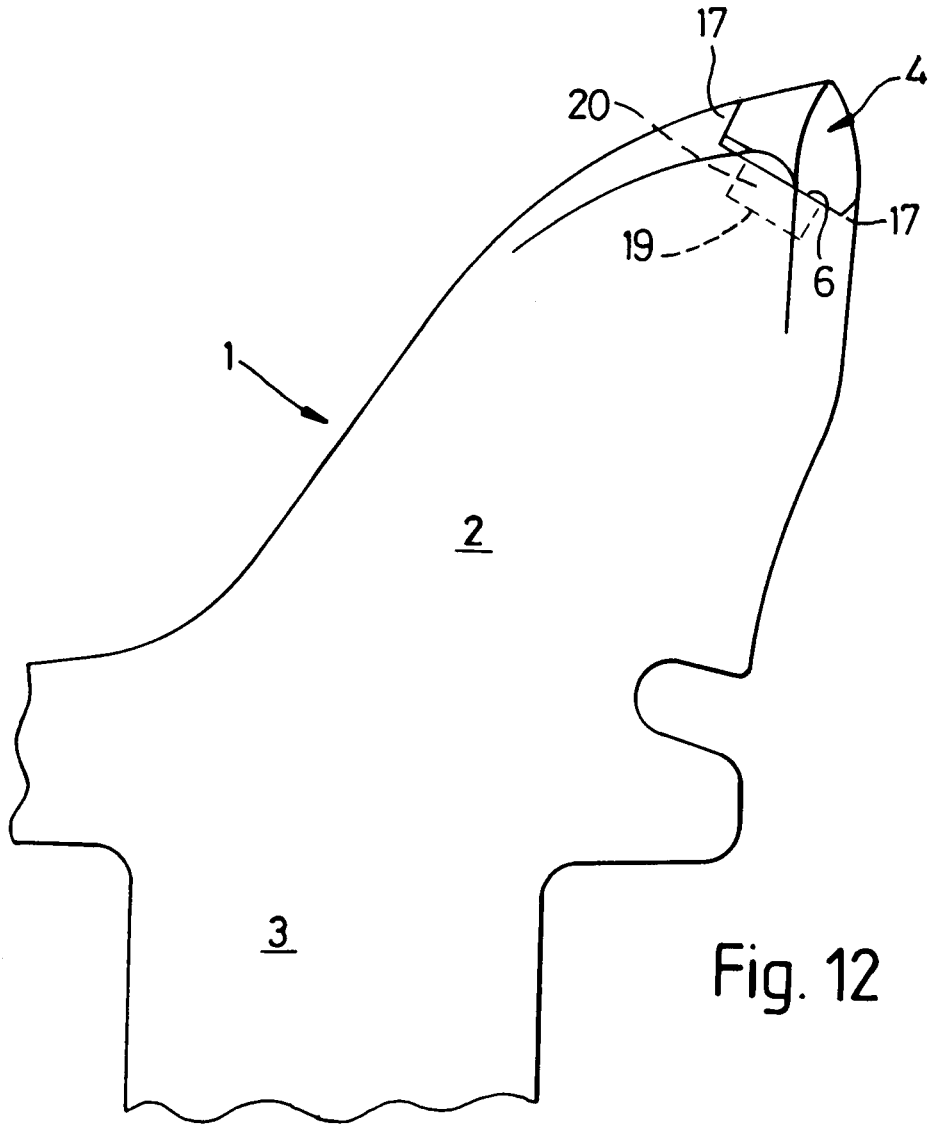


Fig. 12

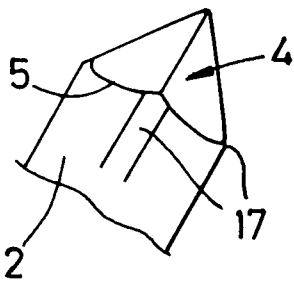


Fig. 13

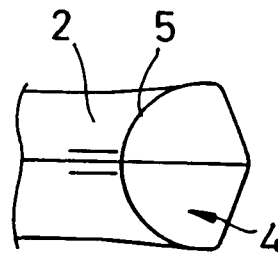


Fig. 14

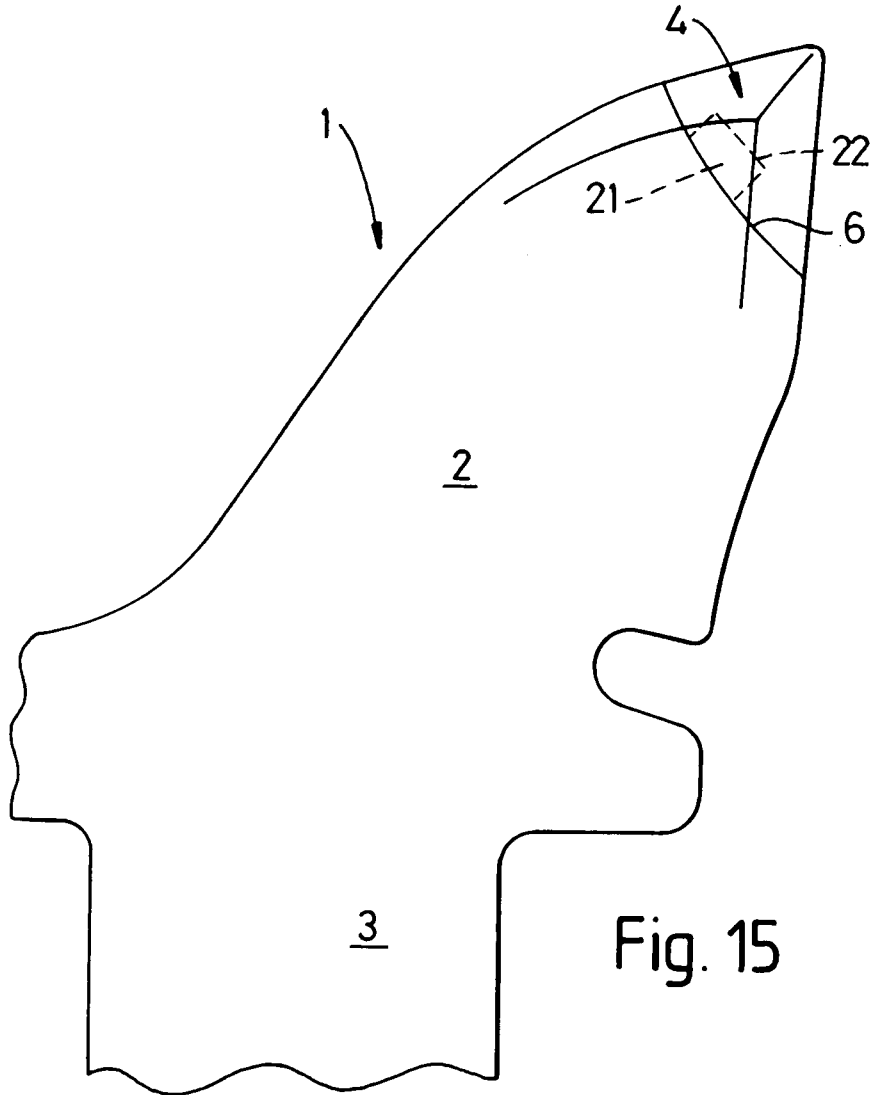


Fig. 15

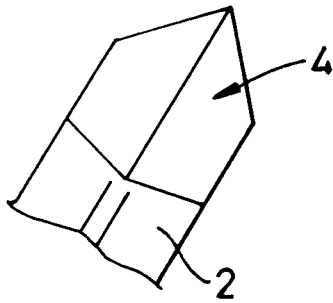


Fig. 16

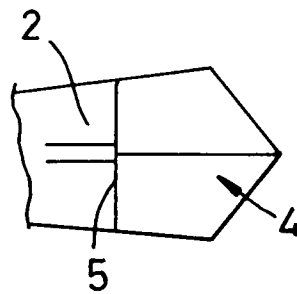


Fig. 17

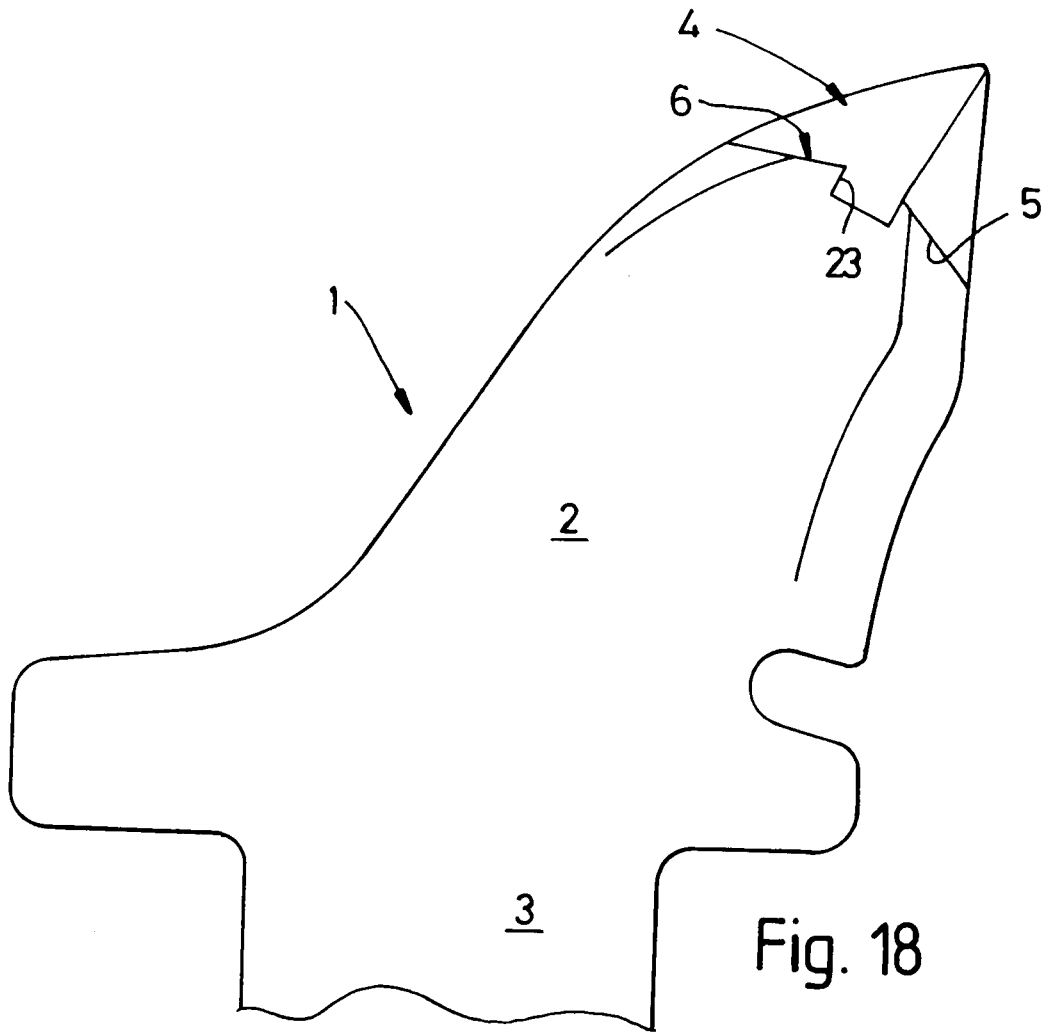


Fig. 18

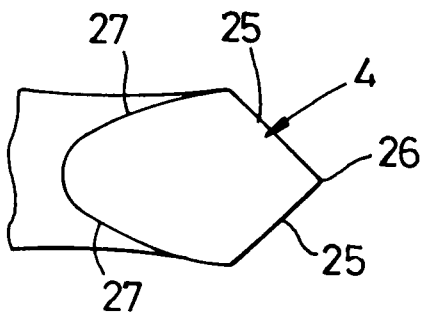


Fig. 20

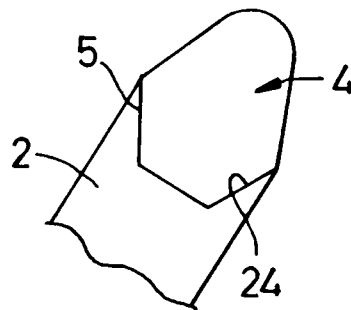


Fig. 19

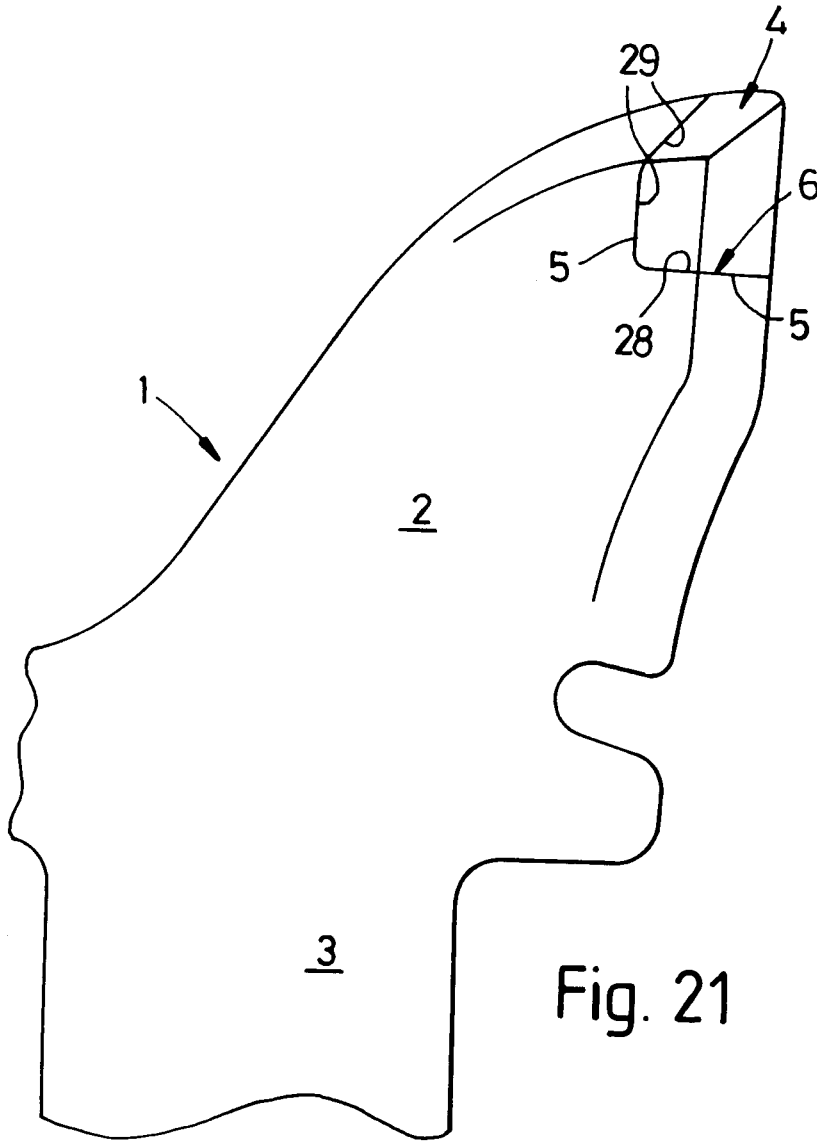


Fig. 21

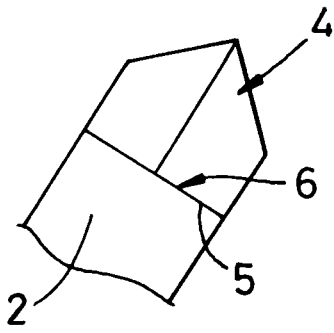


Fig. 22

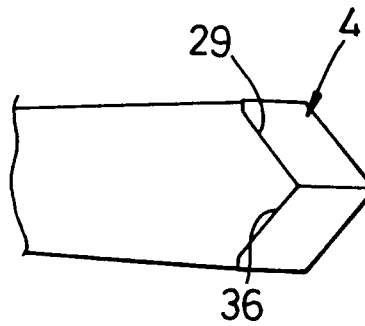


Fig. 23

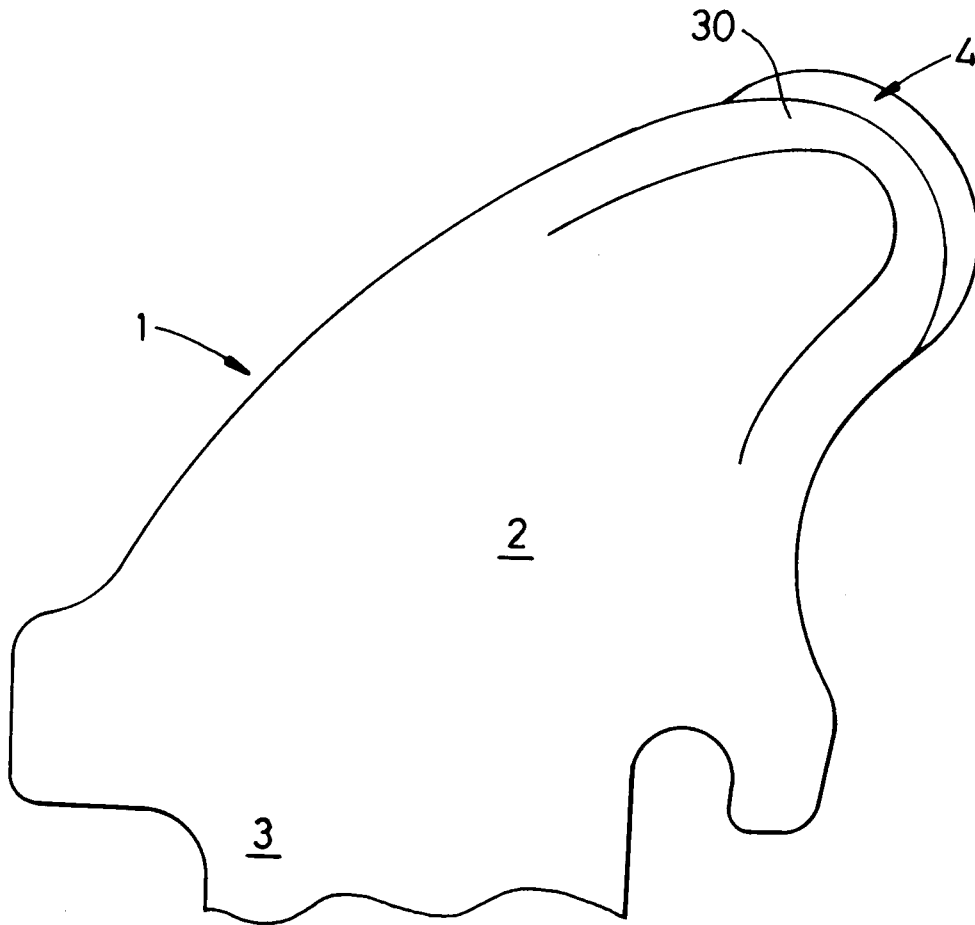


Fig. 24

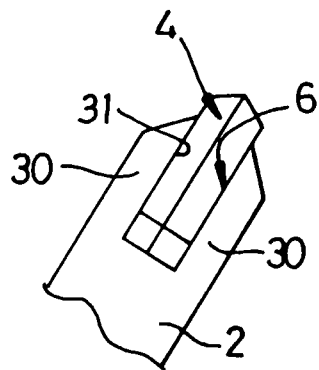


Fig. 25

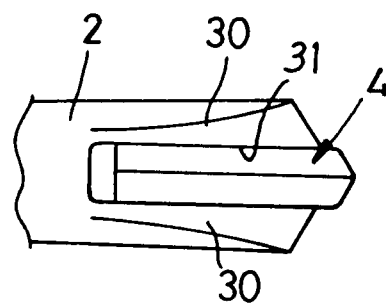


Fig. 26

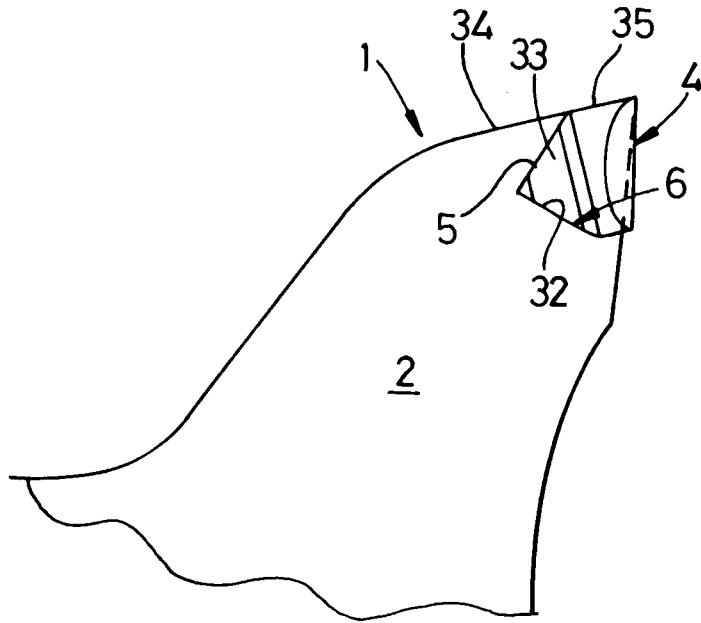


Fig. 27

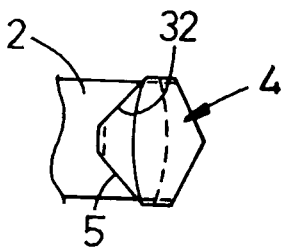


Fig. 28

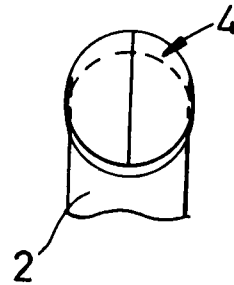


Fig. 29