

(19)



(11)

EP 3 048 242 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2016 Patentblatt 2016/30

(51) Int Cl.:
E21C 35/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15181472.0**

(22) Anmeldetag: **18.08.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(30) Priorität: **01.09.2014 DE 102014112539**

(71) Anmelder: **Wirtgen GmbH**
53578 Windhagen (DE)

(72) Erfinder:
• **Lemmey, Paul Anthony**
Western Australia, 6069 (AU)
• **Roney, Brett George**
Western Australia, 6069 (AU)
• **Moorby, Jamie Sinclair**
Western Australia, 6105 (AU)

(74) Vertreter: **Herrmann, Jochen et al**
Patentanwalt
European Patent Attorney
Königstrasse 30
70173 Stuttgart (DE)

(54) **VERSCHLEISSSCHUTZKAPPE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verschleißschutzkappe (20,50) für eine Meißelhalter-Anordnung mit wenigstens zwei zueinander im Winkel stehenden Wandabschnitten zur Abdeckung von Flächenbereichen

der Meißelhalter-Anordnung, wobei die Wandabschnitte einteilig miteinander verbunden sind und die Verschleißschutzkappen (20,50) als Metall-Gussteil oder Metall-Schmiedeteil ausgebildet ist.

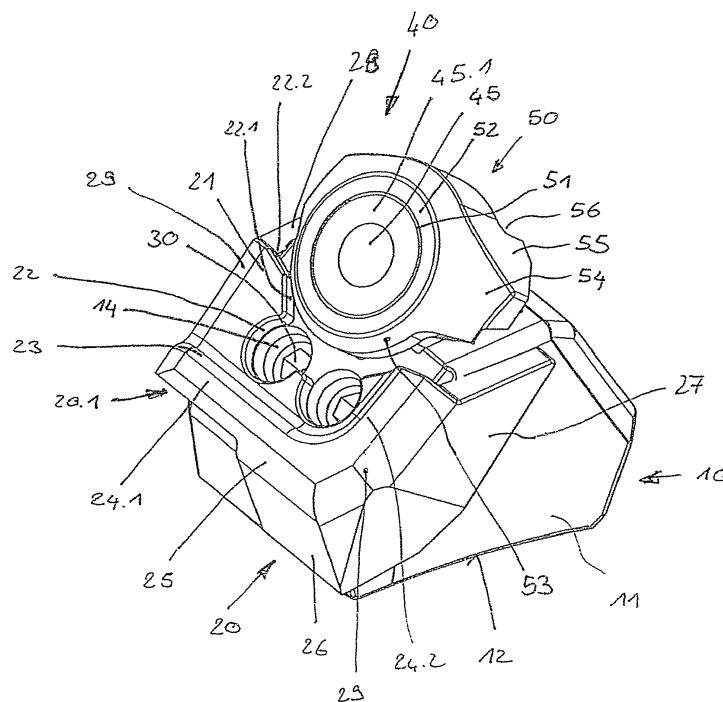


Fig. 1

EP 3 048 242 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschleißschutzkappe für eine Meißelhalter-Anordnung.

[0002] Aus der DE 10 2009 059 188 A1 ist eine Meißelhalter-Anordnung bekannt. Diese umfasst ein Basisteil und einen Meißelhalter. Das Basisteil kann auf die Außenfläche eines Fräswalzenrohres aufgeschweißt werden. Dann kann an dem Basisteil der Meißelhalter auswechselbar befestigt werden. Auf der Oberfläche des Fräswalzenrohres sind eine Vielzahl von Meißelhalter-Anordnungen fixiert. Sie sind dabei vorzugsweise derart aneinander gesetzt, dass die Basisteile eine Räum- und Ladewendel bilden. In dem Meißelhalter kann ein Meißel, vorzugsweise ein drehbarer Rundschachtelmeißel, auswechselbar aufgenommen werden. Die aus der DE 10 2009 059 188 A1 bekannten Meißelhalter-Anordnungen werden im Bergbau, vorzugsweise im Tagebau eingesetzt. Während des Bearbeitungseinsatzes schneiden die Meißel in den abzutragenden Untergrund ein und lösen Material aus. Das abgetragene Material fließt an dem Meißel und dem Meißelhalter seitlich ab und gelangt dann in den Bereich der Basisteile, die die Räum- und Ladewendel bilden. Mithin transportieren dann die Basisteile das Abraummateriale in den Bereich der Mitte des Fräswalzenrohres. Dort wird es dann einem Ladeband zugeführt.

[0003] Das Material bewirkt abhängig von seiner Beschaffenheit einen unterschiedlich starken Verschleiß infolge von Abrassionsvorgängen. Während bei weicheen Formationen, wie beispielsweise Kohle ein eher geringerer Verschleiß auftritt, kann bei eisernerhaltigen Materialien ein erheblicher Verschleiß stattfinden. Die Meißel sind einem besonders starken Verschleiß unterzogen und müssen daher in regelmäßigen Abständen gewechselt werden. Die Meißelhalter hingegen sind so konzipiert, dass sie die Laufzeit einer Vielzahl von Meißeln überstehen. Das Basisteil als teuerste Einheit der Meißelhalter-Anordnung soll eine besonders lange Standzeit bieten. Um den kostenintensiven Tausch der Basisteile zu verzögern, ist es aus dem Stand der Technik bekannt, Panzerplatten in Form von Stahlblechen auf besonders gefährdete Bereiche der Basisteile aufzuschweißen. Dieser Vorgang bei der Erstbestückung einer Fräswalze ist zeitaufwendig, da eine Vielzahl von filigranen Bauteilen gehandhabt werden müssen, jedoch kann hierdurch eine längere Standzeit erreicht werden. Es hat sich allerdings gezeigt, dass insbesondere im Bereich der Schweißnähte die Bleche einem erhöhten Verschleiß unterzogen sind. Durch die Wärmeeinwirkung infolge des Schweißvorganges reduziert sich die Festigkeit des Stahlbleches in dem an die Schweißnaht anschließenden Bereich. Dementsprechend entsteht hier, verglichen zu den übrigen Flächenbereichen des Stahlbleches ein stärkerer Verschleiß. Die Panzerplatten lösen sich dementsprechend durch Bauteilversagen nach einer gewissen Einsatzdauer unkontrolliert vom Basisteil. Der Einsatz von Schweißzusatzwerkstoff ist zeit- und kosten-

intensiv und erhöht damit den Teileaufwand.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind auch noch weitere Verschleißschutzsysteme bekannt. So werden beispielsweise Auftragsschweißungen unmittelbar auf Meißelhalter oder Basisteile von Meißelhalter-Anordnung aufgebracht. Hierdurch kann ein effektiver Verschleißschutz erreicht werden, jedoch ist der Aufwand zum Aufbringen der Schweißungen erheblich.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Verschleißschutzsystem für eine Meißelhalter-Anordnung bereitzustellen mit dem ein effektiver und langlebiger Schutz der Meißelhalter-Anordnung erreicht werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer Verschleißschutzkappe gelöst, die wenigstens zwei zueinander im Winkel stehende Wandabschnitte zur Abdeckung von Flächenbereichen der Meißelhalter-Anordnung aufweist, wobei die Wandabschnitte einteilig miteinander verbunden sind und die Verschleißschutzkappe als Urformteil, insbesondere Metall-Gussteil oder Umformteil, insbesondere Metall-Schmiedeteil ausgebildet ist. Dadurch dass die Verschleißschutzkappe als Metall-Gussteil oder Metall-Schmiedeteil ausgebildet ist, können sowohl im Bereich der Wandabschnitte als auch im Bereich der die Wandabschnitte verbindenden Überleitbereiche uniforme Materialeigenschaften erzielt werden. Dementsprechend bieten sowohl die Wandabschnitte als auch die Übergangsbereiche zwischen den Wandabschnitten gleiche Material-Verschleißigenschaften. Weiterhin lassen sich mit den Verschleißschutzkappen in Form von Metall-Gussteilen oder Metall-Schmiedeteilen vielfältige Gestaltungsvariationen erzielen, die mit den bekannten Stahlblechteilen so nicht verwirklichtbar sind. Beispielsweise lassen sich die Wandabschnitte verschleißoptimiert mit unterschiedlicher Wandstärke, insbesondere einem variierenden Wandstärkenverlauf, ausbilden. Entsprechend können Zonen größerer Wandstärke in Bereichen ausgeprägt werden in denen ein starker Verschleiß entsteht. Zonen, die einer geringeren Abrasion ausgesetzt sind, können hingegen mit dünnerem Querschnitt materialoptimiert ausgeführt werden. Weiterhin können mit den erfindungsgemäßen Ur- oder Umformteilen auch individuell auf den Anwendungsfall abgestimmte, strömungsoptimierte Geometrien erzeugen. Damit ist ein verschleißgünstiger Abfluss des abgetragenen Materials begünstigt.

[0007] Erfindungsgemäß können weiterhin die Übergänge zwischen zwei Wandabschnitten mit einer größeren Wandstärke als wenigstens einer der Wandabschnitte ausgeführt werden um hier einen besonderen Verschleißschutz zu bieten.

[0008] Die Verschleißschutzkappe kann, wie vorstehend erwähnt, als Metall-Schmiedeteil ausgebildet sein. Dementsprechend lässt sich die Verschleißschutzkappe als Kaltumformteil oder als Warmumformteil ausbilden. Als Kaltumformteil ließe sich beispielsweise ein Blech-Tiefziehteil verwenden. Besonders bevorzugt ist aber die Verwendung eines Warmumformteils, insbesondere ei-

nes Schmiedeteils, da hier höhere Verschleißfestigkeiten erreicht werden können. Weiterhin lassen sich mit Schmiedeteilen vielfältigere Gestaltungsmöglichkeiten, beispielsweise variierende Querschnittsverläufe verwirklichen, wie dies vorstehend erwähnt wurde.

[0009] Für einen geringen Verschleiß ist ein möglichst kontinuierlicher Fluss des Abraummateriales vorteilhaft. Dementsprechend kann es gemäß einer Variante der Erfindung vorgesehen sein, dass zumindest ein Teil der Wandabschnitte über Rundungsübergänge ineinander übergeleitet ist.

[0010] Eine besonders bevorzugte Erfindungsvariante sieht vor, dass die Wandabschnitte derart angeordnet sind, dass diese geeignet sind, während des Bearbeitungseinsatzes eine Formschlussverbindung in Richtung der Kräfte, welche an der Verschleißschutzkappe angreifen mit der Meißelhalter-Anordnung zu bilden. Auf diese Weise wird eine quasi selbstfixierende Konstruktion der Verschleißschutzkappe erreicht. Die Verschleißschutzkappe kann dementsprechend mit einfach gestalteten Fixiermitteln an der Meißelhalter-Anordnung befestigt werden. Insbesondere können diese Fixiermittel in wenig verschleißgefährdeten Bereichen untergebracht sein. In diesem Zusammenhang und auch in Verbindung mit anderen in dieser Patentanmeldung beschriebenen Varianten von Verschleißschutzkappen können als Fixiermittel Schweißverbindungen, insbesondere Heftnähte oder Heftpunkte verwendet sein, die die Verschleißschutzkappe mit der Meißelhalter-Anordnung verbindet.

[0011] Die Verschleißschutzkappe kann insbesondere zur Verwendung an einem Basisteil der Meißelhalter-Anordnung ausgebildet sein. Hier bietet sie einen effektiven Schutz des vergleichsweise teuersten Bauteils der Meißelhalter-Anordnung.

[0012] Für die Anwendung der Verschleißschutzkappe am Basisteil kann diese einen Wandabschnitt in Form einer Deckwand aufweisen, die über einen Übergangsabschnitt in eine Verdickung übergeht, wobei die Verdickung der Deckwand abgewandt in eine Frontwand als weiteren Wandabschnitt winklig übergeht. Diese Konstruktion schützt den besonders stark verschleißgefährdeten Frontbereich eines Basisteils. Die Verdickung im Übergangsbereich zwischen der Deckwand und dem Wandabschnitt bringt ein zusätzliches Verschleißvolumen zugunsten einer langen Standzeit. Besonders bevorzugt bildet die Verdickung einen Rundungsübergang um hier die Abrassionsvorgänge zu minimieren.

[0013] Weiterhin kann es vorgesehen sein, dass zwei zueinander beabstandet angeordnete Seitenwände als Wandabschnitte ausgebildet sind und über Übergangsabschnitte in die Deckwand übergeleitet sind. Die Seitenwände schützen die Seitenbereiche des Basisteils und sind damit letztlich dem Transportbereich der Räum- und Ladewendel einer Fräswalze zugeordnet. Zusätzlich bilden die Seitenwände einen Formschluss zwischen der Verschleißschutzkappe und der Meißelhalter-Anordnung gegenüber Kräften die seitlich angreifen. Auch im

Übergangsbereich zwischen den Seitenwänden und der Deckwand können Verdickungen vorgesehen sein. Bedingt durch die Steigung der spiralförmigen Räum- und Ladewendeln entsteht eine dem Förderbereich zugewandte Druckseite an der ein besonders starker Verschleiß stattfindet. Besonders in diesem Bereich der Druckseite ist das Vorsehen einer Verdickung vorteilhaft.

[0014] Im Rahmen der Erfindung kann es weiterhin vorgesehen sein, dass die Deckwand mittels der in die Verdickungen überleitenden Übergangsbereiche muldenartig zurückversetzt ist. Damit wird ein Expansionsbereich für das vorbeigeleitete Abraummaterial zugunsten einer geringeren Abrasion gebildet. Weiterhin bieten die Verdickungen einen Schutzwall für die entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung nachgelagerten Bereiche der Deckwand, sodass diese Bereiche verschleißoptimiert ausgebildet sind. Insbesondere kann dann in dem muldenartigen Bereich auch beispielsweise eine Schraubverbindung angeordnet sein, die einen Meißelhalter der Meißelhalter-Anordnung an dem Basisteil fixiert.

[0015] Wie oben erwähnt wurde, können die Basisteile aneinanderliegend auf der Oberfläche des Fräswalzenrohres fixiert sein um eine Räum- und Ladewendel zu bilden. Um die abstandslose Zuordnung der Basisteile zueinander aufrechterhalten zu können, wird bei einer erfindungsgemäßen Verschleißschutzkappe im Übergangsbereich zwischen der Frontwand und einer seitlich anschließenden Seitenwand eine Ausnehmung ausgebildet. Im Bereich der Ausnehmung können die Basisteile aneinandergesetzt sein.

[0016] Im Rahmen der Erfindung kann die Verschleißschutzkappe auch zur Verwendung an einem Meißelhalter der Meißelhalter-Anordnung ausgebildet sein. Dabei kann es insbesondere vorgesehen sein, dass in einen als Frontwand ausgebildeten Wandabschnitt ein Durchbruch eingebracht ist, der zur Aufnahme eines Kopfes eines Schaftmeißels geeignet, ausgebildet ist. Die Frontwand schützt den besonders verschleißgefährdeten Ableitbereich des Meißelhalters, der um den Kopf des Schaftmeißels herum ausgebildet ist. Auf diese Weise wird ein besonders effektiver Verschleißschutz bewirkt.

[0017] Gemäß einer Erfindungsvariante kann es zudem vorgesehen sein, dass sich an die Frontwand rückseitig winklig ein als Deckwand ausgebildeter weiterer Wandabschnitt anschließt, wobei die Deckwand zumindest bereichsweise eine konvexe Ableitfläche bildet. Über den konvexen Flächenbereich lässt sich eine Ableitung des Fräsgutes zu beiden Seiten des Meißelhalters bewirken, sodass ein optimierter Materialfluss in Richtung der Räum- und Ladewendel erreicht wird.

[0018] Gemäß einer Erfindungsvariante kann es auch vorgesehen sein, dass an die Frontwand rückseitig zwei zueinander beabstandet angeordnete Seitenwände angeformt sind, die einteilig mit der Deckwand verbunden sind. Die Seitenwände schützen den Seitenbereich des Meißelhalters und dienen zudem zur Aussteifung der

Frontwand gegenüber der Deckwand.

[0019] Eine Verschleißschutzkappe kann auch erfindungsgemäß derart gestaltet sein, dass die Frontwand anschließend an den Durchbruch eine geneigt zur Mittellängsachse des Durchbruches verlaufende Abschrägung aufweist. Auch mit dieser Abschrägung kann ein verbesserter Materialfluss erreicht werden.

[0020] Die Erfindung wird im Folgenden, anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0021] Es zeigen:

- Fig. 1 eine Meißelhalter-Anordnung mit Verschleißschutzkappen in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 ein Basisteil der Meißelhalter-Anordnung gemäß Fig. 1 mit einer Verschleißschutzkappe in perspektivischer Explosionsdarstellung,
- Fig. 3 und 4 die Verschleißschutzkappe gemäß Fig. 2 in verschiedenen Ansichten,
- Fig. 5 einen Meißelhalter der Meißelhalter-Anordnung gemäß Fig. 1 zusammen mit einer Verschleißschutzkappe in perspektivischer Darstellung und
- Fig. 6a bis 6e die Verschleißschutzkappe gemäß Fig. 5 in verschiedenen Ansichten.

[0022] Fig. 1 zeigt eine Meißelhalter-Anordnung, wie sie typischerweise bei einem Surface-Miner zum Einsatz kommt. Die Meißelhalter-Anordnung weist ein Basisteil 10 und einen Meißelhalter 40 auf.

[0023] Unter Bezugnahme auf Fig. 2 wird nachfolgend das Basisteil 10 näher erläutert. Wie diese Darstellung zeigt, ist das Basisteil 10 einteilig ausgebildet und weist zwei Seitenteile 11 auf. Diese sind zueinander beabstandet angeordnet. Zwischen den Seitenteilen 11 ist eine Steckaufnahme 13 gebildet. Im Bereich seiner Unterseite 12 ist das Basisteil 10 mit einer konkaven Fläche versehen. Mit dieser konkaven Fläche lässt sich das Basisteil 10 auf die Oberfläche eines nicht dargestellten Fräswalzenrohres flächig aufsetzen. Es kann dann dort auf dem Fräswalzenrohr mit Schweißnähten fixiert werden. Im Bereich seiner Vorderseite weist das Basisteil 10 anschließend an die Seitenteile 11 einen vorderen Ansatz auf. Dieser Ansatz wird frontseitig von einer Frontfläche 15 und einer weiteren Frontfläche 16 begrenzt. Die beiden Frontflächen 15 und 16 stehen zueinander im Winkel und sind über einen Übergangsabschnitt 15.1 ineinander übergeleitet. Der Übergangsabschnitt 15.1 ist als Rundungsübergang ausgeführt. Im Bereich der Frontfläche 15 sind zwei zueinander parallel beabstandet angeordnete Gewindeaufnahmen 14 in den frontseitigen Ansatz des Basisteils 10 eingebracht. Die Gewindeaufnahmen

14 münden im Bereich der Steckaufnahme 13. Wie Fig. 2 weiterhin erkennen lässt, sind die Außenflächen der Seitenteile 11 über Rundungsübergänge 15.2 in die Frontflächen 15 und 16 übergeleitet. Im Bereich der Steckaufnahme 13 bildet der vordere Ansatz zwei zueinander im Winkel stehende Stützflächen 13.1. Dabei können die Stützflächen 13.1 als ebene Flächen ausgebildet sein. Rückwärtig ist die Steckaufnahme 13 ebenfalls von zwei Stützflächen 13.2 begrenzt. Diese beiden Stützflächen 13.2 können ebenfalls flächig ausgebildet sein und können in Richtung der Mittellängsachse der Steckaufnahme 13 verlaufen. Im Bereich seiner Rückseite ist das Basisteil 10 mit einer rückwärtigen Wand abgeschlossen, die eine rückseitige Abschlussfläche 17 bildet.

[0024] Mit dem Basisteil 10 kann die Verschleißschutzkappe 20 verbaut werden. Wie Fig. 2 erkennen lässt, ist die Verschleißschutzkappe 20 einteilig ausgebildet. Sie weist eine Deckwand 21 auf, die vorderseitig über einen ansteigenden Übergangsbereich 23 in eine Verdickung 24.1 übergeht. Die Verdickung 24.1 dient zur Vergrößerung der Materialstärke der Verschleißschutzkappe 20. Dementsprechend weist die Verschleißschutzkappe 20 im Bereich der Verdickung 24.1 eine größere Wandstärke als die Deckwand 21 auf. Seitlich geht die Deckwand 21 ebenfalls über einen Übergangsbereich 23 in eine Verdickung 24.2 über. Auch hier ist mithin ein verdickter Querschnittsbereich gebildet. Die Deckwand 21 ist mit zwei bogenförmigen Ausnehmungen 22 versehen. Diese Ausnehmungen 22 gehen in Randabschnitte 22.1 über, die zueinander V-förmig angestellt sind. Die Randabschnitte 22.1 laufen in weiteren Randabschnitten 22.2 aus. Die Verschleißschutzkappe 20 weist zwei Seitenwände 27 und 28 auf, die zueinander beabstandet angeordnet sind. Frontseitig ist die Verschleißschutzkappe 20 mit einer Frontwand 26 abgeschlossen. Die Seitenwände 27, 28 gehen jeweils über Rundungsübergänge 29 in die Deckseite der Verschleißschutzkappe 20 über. Dabei geht die Seitenwand 28 über den Rundungsübergang 29 unmittelbar in die Deckwand 21 über. Die Seitenwand 27 geht über den Rundungsübergang 29 in die Verdickung 24.2 über. Weiterhin geht die Frontwand 26 über den Rundungsübergang 25 in die Verdickung 24.1 über.

[0025] Fig. 2 lässt weiter erkennen, dass die Verschleißschutzkappe 20 im Bereich der Frontwand 26 und im vorderen Seitenbereich der Seitenwand 28 eine Ausnehmung 20.1 aufweist.

[0026] Zur Montage der Verschleißschutzkappe 20 wird diese über das Basisteil 10 gesteckt. Dabei kommen die beiden Seitenwände 27 und 28 an den Außenseiten der Seitenteile 11 zum Liegen. Die Deckwand 21 liegt mit ihrer Rückseite auf der Frontfläche 15 auf. Die Frontwand 26 liegt rückseitig auf der Frontfläche 16 auf. Im Bereich der Ausnehmung 20.1 steht das Basisteil 10 an dem Eckübergang zwischen der Frontfläche 16 und der Außenseite des Seitenteils 11 frei. In diesem Bereich ist ein weiteres Basisteil 10, welches in der Zeichnung nicht dargestellt ist, angereiht um die Räum- und Ladewendel

auf dem Fräswalzenrohr zu bilden. Die beiden Ausnehmungen 22 stellen die Gewindeaufnahmen 14 frei. Zur Befestigung der Verschleißschutzkappe 20 an dem Basisteil 10 sind Schweißverbindungen verwendet. Beispielsweise können diese an verschleißgünstigen Stellen gelegen sein. Insbesondere können beispielsweise Heftnähte im Bereich der Seitenwände 27, 28 vorgesehen sein.

[0027] In Fig. 5 ist der Meißelhalter 40 der Meißelhalter-Anordnung in perspektivischer Explosionsdarstellung gezeigt. Wie diese Darstellung erkennen lässt, weist der Meißelhalter 40 einen Halteansatz 44 auf, an den einteilig ein Steckansatz 41 angeformt ist. Der Halteansatz 44 weist eine Meißelaufnahme 45 in Form einer Bohrung auf. Um den Bohrungseintritt der Meißelaufnahme 45 herum ist eine ringförmige Sitzfläche 45.1 angeordnet. Im Anschluss an die Sitzfläche 45.1 bildet der Halteansatz 44 eine geneigt zur Mittellängsachse der Meißelaufnahme 45 verlaufende Ableitfläche 46. Die Ableitfläche 46 geht deckseitig in eine Mantelfläche 47 und seitlich in Seitenteile 48 über. Der Halteansatz 44 weist im Bereich seiner Unterseite zwei im Winkel zueinander angeordnete Stützflächen 43 auf.

[0028] Der Steckansatz 41 weist rückwärtig zwei zueinander im Winkel angestellte Lagerflächen 41.1 auf. Im Bereich der Frontseite ist der Steckansatz 41 mit zwei Druckflächen 42 ausgestattet. Die Druckflächen 42 verlaufen dabei im Winkel kleiner als 90° zur Mittellängsachse des Steckansatzes 41. Der Meißelhalter 40 kann mit dem vorbeschriebenen Basisteil 10 verbaut werden. Hierzu wird der Meißelhalter 40 mit seinem Steckansatz 41 in die Steckaufnahme 13 des Basisteils 10 eingesteckt. Im montierten Zustand stützt sich der Meißelhalter 40 mit seinen Lagerflächen 41.1 flächig an den Stützflächen 13.2 und mit seinen beiden Stützflächen 43 flächig an den Stützflächen 13.1 ab. Zur Fixierung des Meißelhalters 40 werden zwei Befestigungsschrauben 30 (siehe Fig. 2) in die Schraubaufnahmen 14 eingeschraubt. Druckansätze der Befestigungsschrauben 30 wirken dann auf die Druckflächen 42 des Meißelhalters 40 ein. Dabei wird der Meißelhalter 40 mit seinen Stützflächen 43 und den Lagerflächen 41.1 auf die korrespondierenden Stützflächen 13.1, 13.2 des Basisteils 10 aufgedrückt. Die Montage des Meißelhalters 40 kann bei montierter Verschleißschutzkappe 20 vorgenommen werden.

[0029] Wie Fig. 5 weiter erkennen lässt, kann auch mit dem Meißelhalter 40 eine Verschleißschutzkappe 50 verbaut werden. Diese Verschleißschutzkappe 50 ist näher detailliert in den Fig. 6a bis 6e gezeigt. Dementsprechend weist die Verschleißschutzkappe 50 eine Frontwand 54 auf, die von einem Durchbruch 51 durchbrochen ist. Der Durchbruch 51 wird von einem ringförmig umlaufenden Rand 52 begrenzt. Im Anschluss an den Rand 52 weist die Frontwand 54 eine Abschrägung 53 auf. Die Frontwand 54 bildet seitlich ausladend flügelartige Ansätze, wie dies die Fig. 6b beispielsweise erkennen lässt. Im Bereich der freien Enden der flügelartigen Ansätze

sind rückwärtig abstehende Seitenwände 57 einteilig angeformt. Die Seitenwände 57 sind ebenfalls einteilig mit einer Deckwand 55 verbunden. Die Deckwand 55 steht auch einteilig mit der Frontwand 54 in Verbindung. Wie die Fig. 6b und 6e erkennen lassen, weist die Frontwand 54 eine konvexe Erhebung auf. Im Bereich der konvexen Erhebung ist rückwärtig eine Ausnehmung 56 vorgesehen.

[0030] Fig. 5 lässt weiter erkennen, dass die Verschleißschutzkappe 50 auf den Meißelhalter 40 aufgesteckt werden. Dabei sitzt die Frontwand 54 mit ihrer Rückseite auf der Ableitfläche 46 auf. Die Deckwand 55 stützt sich auf der Mantelfläche 47 ab. Die beiden Seitenwände 57 stehen den Außenseiten der Seitenteile 48 gegenüber. Zur Befestigung der Verschleißschutzkappe 50 werden wieder Schweißnähte an verschleißgünstigen Stellen vorgesehen. Diese verbinden die Verschleißschutzkappe 50 mit dem Meißelhalter 40. Im montierten Zustand bietet der Durchbruch 51 der Verschleißschutzkappe 50 einen Zugang zu der Meißelaufnahme 45. Zudem ist der Durchbruch 51 so dimensioniert, dass die Sitzfläche 45.1 freigestellt ist. Damit kann mit dem Meißelhalter 40 ein Rundschaftmeißel verbunden werden. Der Rundschaftmeißel kann mit seinem Rundschaft in der Meißelaufnahme 45 gehalten werden, wobei sich der Rundschaftmeißel mit seinem Meißelkopf gleichzeitig auf der Sitzfläche 45.1 abstützt.

[0031] Wenn während des Betriebseinsatzes die Verschleißschutzkappen 20 und 50 verschleifen, so können diese bedarfsweise ausgetauscht werden. Hierzu müssen lediglich die Verbindungsmittel, beispielsweise hier vorliegend, die Heftnähte aufgetrennt werden. Dies kann vor Ort mit einer entsprechenden Schneideinrichtung bewerkstelligt werden. Die verschlissenen Verschleißschutzkappen 20 und 50 können dann gegen neue Verschleißschutzkappen 20, 50 ausgetauscht werden. Diese werden dann wieder an dem Basisteil 10 und dem Meißelhalter 50 befestigt. Diese Reparaturmaßnahme lässt sich mit kurzer Reparaturdauer durchführen, sodass die Maschinenstillstandszeiten reduziert werden.

[0032] Die Verschleißschutzkappe 20 weist im Rahmen der Erfindung als Wandabschnitte die Seitenwände 27, 28 die Frontwand 26 und die Deckwand 21 auf. Die Verschleißschutzkappe 50 weist im Rahmen der Erfindung als Wandabschnitte die Frontwand 54, die Deckwand 55 und die Seitenwände 57 auf. Die Wandabschnitte der Verschleißschutzkappen 20 und 50 sind einteilig miteinander verbunden, wobei die Verschleißschutzkappen als Metall-Gussteil oder Metall-Schmiedeteil ausgebildet sein können.

Patentansprüche

1. Verschleißschutzkappe (20, 50) für eine Meißelhalter-Anordnung mit wenigstens zwei zueinander im Winkel stehenden Wandabschnitten zur Abdeckung von Flächenbereichen der Meißelhalter-Anordnung,

- wobei die Wandabschnitte einteilig miteinander verbunden sind und die Verschleißschutzkappe (20, 50) als Metall-Urformteil oder Metall-Umformteil ausgebildet ist.
2. Verschleißschutzkappe (20, 50) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass**, sie als Warmurformteil, insbesondere als Gussteil oder als Schmiedeteil ausgebildet ist
 3. Verschleißschutzkappe (20, 50) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest einer der Wandabschnitte Bereiche mit unterschiedlicher Wandstärke aufweist und/oder **dass** zumindest ein Teilbereich des Übergangs zwischen zwei Wandabschnitten eine größere Wandstärke als wenigstens einer der Wandabschnitte aufweist.
 4. Verschleißschutzkappe (20, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der Wandabschnitte über Rundungsübergänge (25, 29) ineinander übergeleitet ist.
 5. Verschleißschutzkappe (20, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandabschnitte derart angeordnet sind, **dass** diese geeignet sind während des Bearbeitungseinsatzes eine Formschlussverbindung in Richtung der Kräfte, welche an der Verschleißschutzkappe angreifen mit der Meißelhalter-Anordnung zu bilden.
 6. Verschleißschutzkappe (20, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zur Verwendung an einem Basisteil (10) der Meißelhalter-Anordnung ausgebildet ist.
 7. Verschleißschutzkappe (20) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Wandabschnitt eine Deckwand (21) bildet, die in eine Verdickung (24.1) übergeht, und **dass** an die Verdickung (24.1) der Deckwand (21) abgewandt eine Frontwand (26) als weiterer Wandabschnitt angeschlossen ist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass die Verdickung (24.1) einen Rundungsübergang (25) bildet.
 8. Verschleißschutzkappe (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei zueinander beabstandet angeordnete Seitenwände (27, 28) als Wandabschnitte ausgebildet sind und über Übergangsabschnitte in die Deckwand (21) übergeleitet sind.
 9. Verschleißschutzkappe (20) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergangsbereich zwischen zumindest einer der Seitenwände (27, 28) und der Deckwand (21) eine Verdickung (24.2) angeordnet ist, die in die Verdickung (24.1) im Übergangsbereich zwischen der Deckwand (21) und der Frontwand (26) übergeht.
 10. Verschleißschutzkappe (20) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckwand (21) mittels der in die Verdickungen (24.1, 24.2) überleitenden Übergangsbereiche (23) muldenartig zurückversetzt ist.
 11. Verschleißschutzkappe (20) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Übergangsbereich zwischen der Frontwand (26) und einer seitlich anschließenden Seitenwand (28) eine Ausnehmung (20.1) ausgebildet ist.
 12. Verschleißschutzkappe (50) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zur Verwendung an einem Meißelhalter (40) der Meißelhalter-Anordnung ausgebildet ist.
 13. Verschleißschutzkappe (50) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einen als Frontwand (54) ausgebildeten Wandabschnitt ein Durchbruch (51) eingebracht ist, der zur Aufnahme eines Kopfes eines Schaftmeißels geeignet ausgebildet ist.
 14. Verschleißschutzkappe (50) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an die Frontwand (54) rückseitig ein als Deckwand (55) ausgebildeter weiterer Wandabschnitt anschließt, wobei insbesondere die Deckwand (55) zumindest bereichsweise eine konvexe Ableitfläche bildet..
 15. Verschleißschutzkappe (50) nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Frontwand (54) rückseitig zwei zueinander beabstandet angeordnete Seitenwände (57) angeformt sind, die einteilig mit der Deckwand (55) verbunden sind.

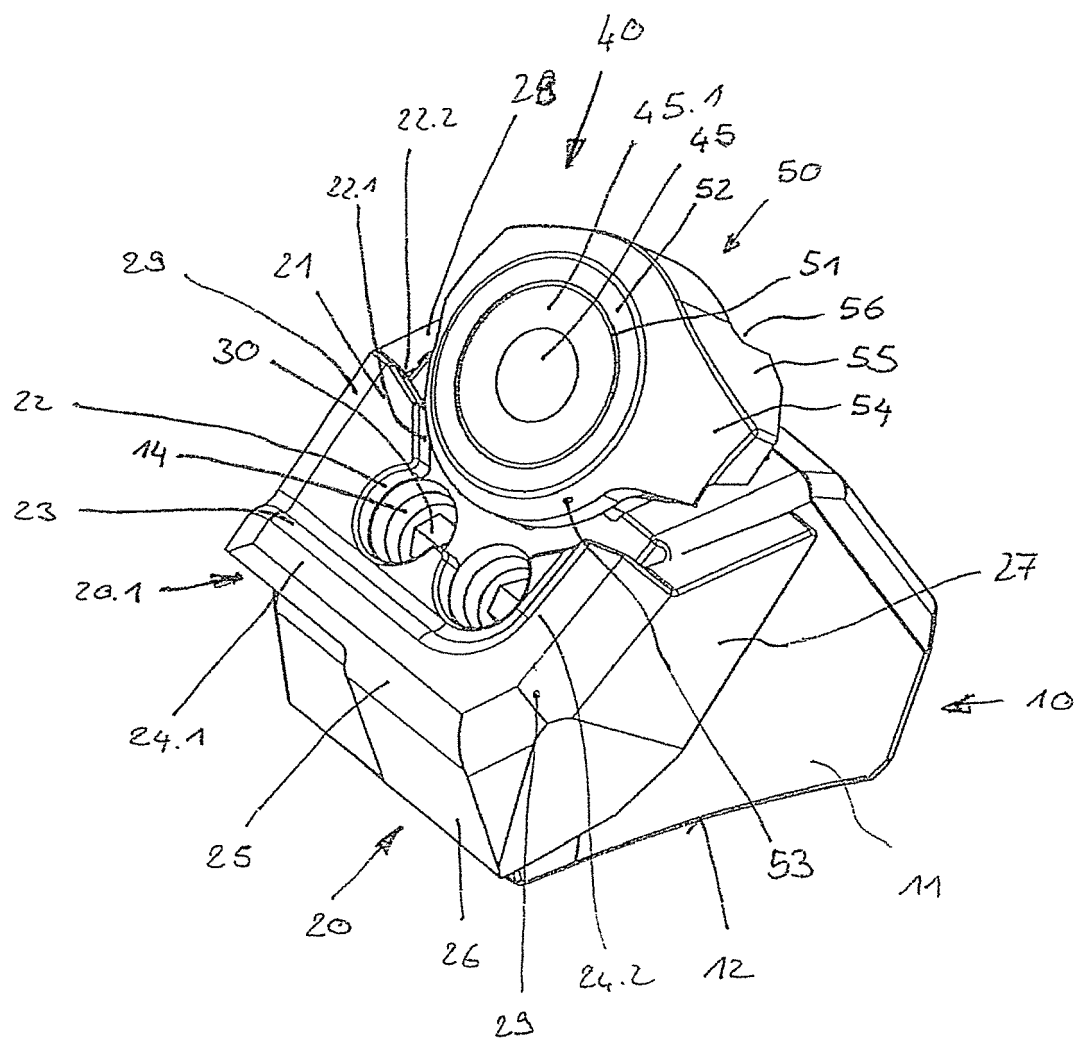


Fig. 1

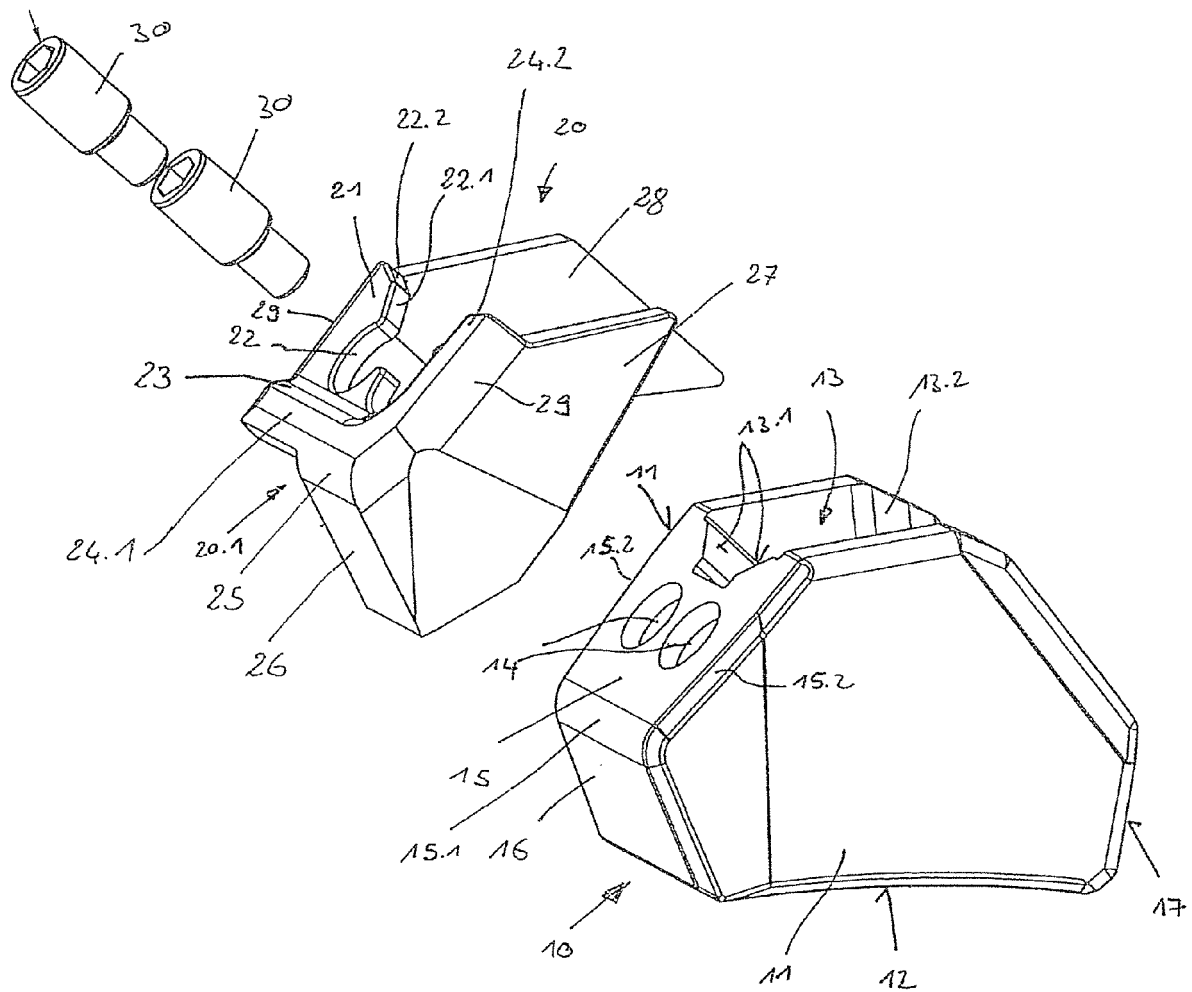


Fig. 2

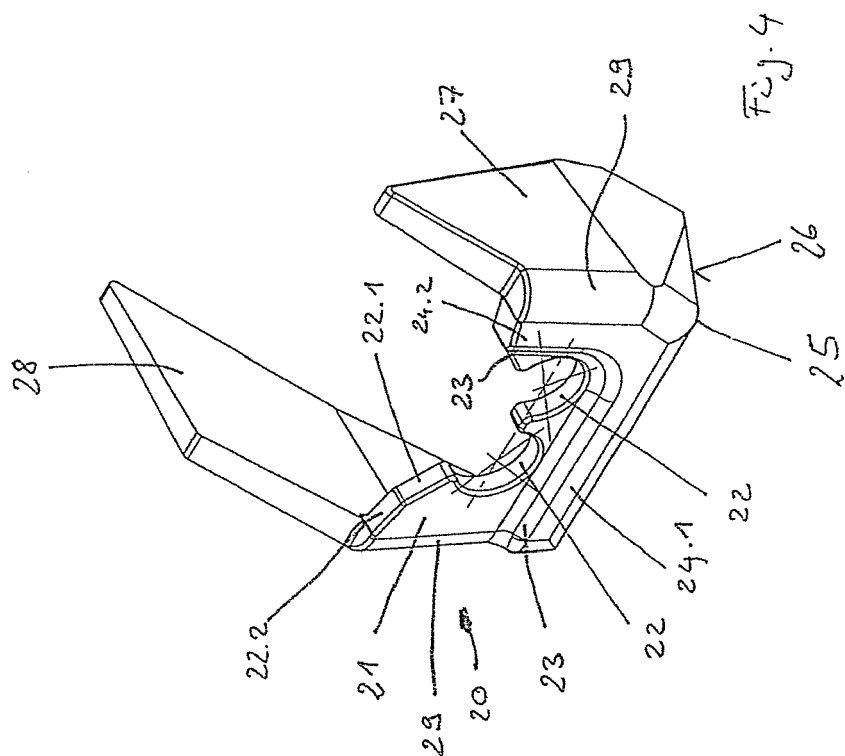
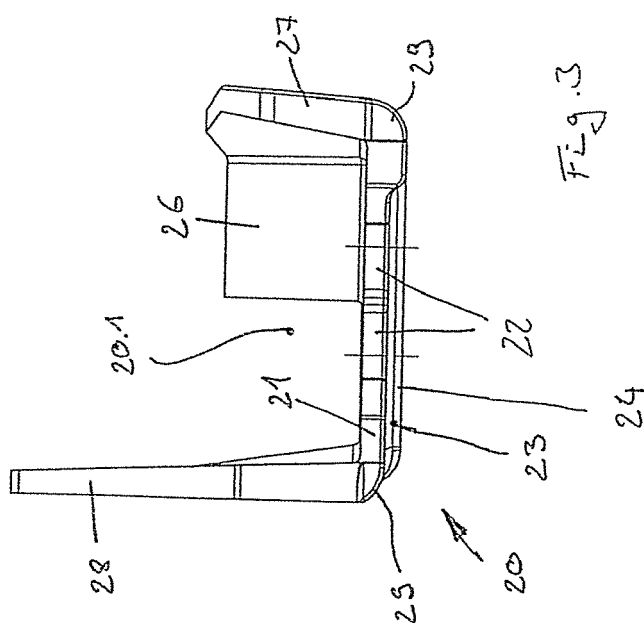


Fig. 3



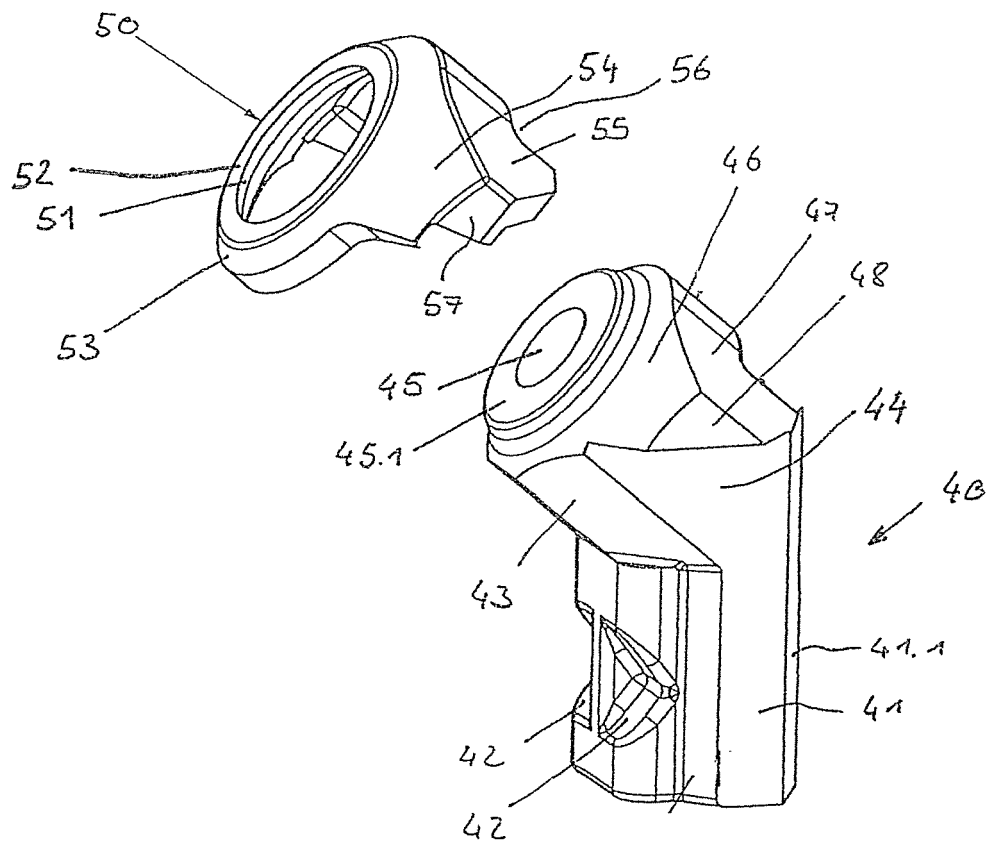
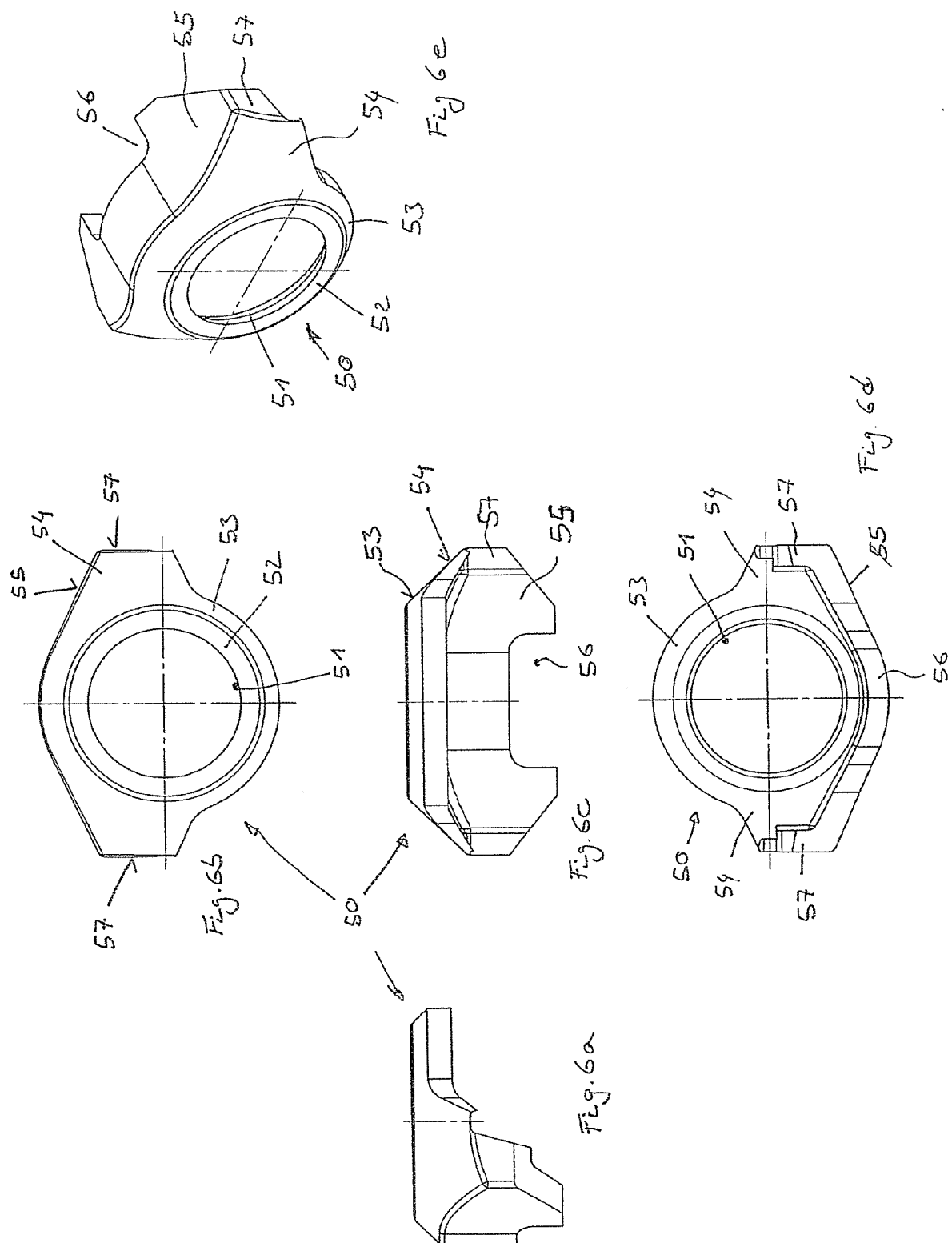


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 1472

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 02 766 A1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 10. August 2000 (2000-08-10) * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 19; Abbildungen 2a,b * * Spalte 4, Zeile 29 - Zeile 37; Abbildungen 4a,b *	1-6,8, 12-15	INV. E21C35/18
X	US 4 932 723 A (MILLS RONALD D [US]) 12. Juni 1990 (1990-06-12) * Spalte 4, Zeile 30 - Zeile 36 * * Spalte 6, Zeile 31 - Zeile 41; Abbildungen *	1,2,4-6, 8,11-15	
X	DE 30 31 609 A1 (HOVERDALE ENGINEERING LTD [GB]) 1. April 1982 (1982-04-01) * Seite 9, Absatz 4 - Seite 10, Absatz 2; Abbildungen *	1-9, 11-15	
X	US 4 561 698 A (BEEBE DONALD E [US]) 31. Dezember 1985 (1985-12-31) * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen *	1,2,5,6, 8,12-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E21C
X	DE 203 20 161 U1 (DBT GMBH [DE]) 4. März 2004 (2004-03-04) * Absatz [0007] * * Absatz [0020]; Abbildungen 1,2 *	1-8, 12-15	
X	DE 39 31 838 A1 (BOART HWF GMBH CO KG [DE]) 4. April 1991 (1991-04-04) * Spalte 1, Zeile 60 - Zeile 62 * * Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 29; Abbildungen *	1,2,4-6, 8,11-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. März 2016	Prüfer Mootz, Frank
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 : mündliche 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 15 18 1472

5 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.

10-03-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19902766 A1	10-08-2000	DE 19902766 A1	10-08-2000
		US 6619757 B1	16-09-2003
		WO 0043596 A2	27-07-2000
US 4932723 A	12-06-1990	KEINE	
DE 3031609 A1	01-04-1982	KEINE	
US 4561698 A	31-12-1985	KEINE	
DE 20320161 U1	04-03-2004	CN 1637231 A	13-07-2005
		DE 20320161 U1	04-03-2004
		PL 206240 B1	30-07-2010
		RU 2334103 C2	20-09-2008
		US 2005140099 A1	30-06-2005
DE 3931838 A1	04-04-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102009059188 A1 [0002]