

(19)



(11)

EP 3 467 255 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2023 Patentblatt 2023/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E21C 35/19^(2006.01) E21C 35/18^(2006.01)
E21C 35/19^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18197493.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E21C 35/19; E21C 35/18; E21C 35/19

(22) Anmeldetag: **28.09.2018**

(54) **MEISSELHALTER**

PICK HOLDER

PORTE-BURIN

(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

(30) Priorität: **09.10.2017 DE 102017123368**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.2019 Patentblatt 2019/15

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

(72) Erfinder:
• **Buhr, Karsten**
56594 Willroth (DE)

• **Jost, Andreas**
53639 Königswinter (DE)
• **Lehnert, Thomas**
56587 Oberraden (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 639 402 WO-A1-2017/194328
AT-U1- 10 912 DE-A1- 3 144 060
DE-A1-102011 051 525

EP 3 467 255 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Meißelhalter für eine Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere eine Straßenfräsmaschine, mit einem Stützkörper, an dem im Bereich einer Bearbeitungsseite ein Halteabschnitt angeformt ist, in den eine Meißelaufnahme zur Aufnahme des Schaftes eines Rundschaftmeißels eingeformt ist, wobei der Halteabschnitt an seinem von dem Stützkörper abgewandten Ende von einer die Meißelaufnahme umschließenden Verschleißfläche zur Anlage des Rundschaftmeißels oder eines Stützelements abgeschlossen ist, wobei die Meißelaufnahme über eine schräg zur Mittellängsachse der Meißelaufnahme ausgerichtete Zentrierfläche einer Zentrieraufnahme mittelbar oder unmittelbar in die Verschleißfläche übergeleitet ist und wobei auf der dem Halteabschnitt gegenüberliegenden Seite ein Steckansatz zur Befestigung des Meißelhalters an einer Basishalterung an den Stützkörper angeformt ist.

[0002] Zur Durchführung von Fräsarbeiten an harten Untergründen, beispielsweise an Straßen, werden Bodenbearbeitungsmaschinen eingesetzt. Diese weisen jeweils eine rotierende Fräswalze auf. An der Fräswalze ist eine Vielzahl von Meißeln befestigt, welche durch die Rotation der Fräswalze in den Untergrund eindringen und diesen abtragen. Dabei unterliegen die Meißel einem hohen Verschleiß. Es ist daher bekannt, die Meißel austauschbar an einem Fräswalzenrohr der Fräswalze zu befestigen. Dazu können an dem Fräswalzenrohr Basishalterungen fest, beispielsweise mittels Schweißen, angebracht sein. An einer solchen Basishalterung kann dann ein Meißelhalter lösbar befestigt werden. Der Meißelhalter weist eine Meißelaufnahme auf, in der ein Meißel ebenfalls lösbar montiert werden kann. Verschlissenen Meißel können so einfach ausgetauscht werden. Ist nach mehreren Meißelwechseln auch der Meißelhalter abgenutzt, kann dieser von der Basishalterung gelöst und ersetzt werden. Es ist bekannt, die Meißel um ihre Längsachse drehbar und axial blockiert in dem Meißelhalter zu lagern. Während des Fräsprozesses drehen sich die Meißel um ihre Längsachsen, wodurch eine in den Untergrund eingreifende Meißelspitze bzw. ein Meißelkopf gleichmäßig über ihren Umfang abgenutzt wird. Um axial wirkende Kräfte abzufangen liegt der Meißelkopf unmittelbar oder unter Zwischenlage eines Stützelements an dem Meißelhalter an. Durch die Rotation unterliegt der Meißelhalter im Bereich der Auflage des Meißelkopfes oder des Stützelements einem verstärkten Verschleiß. Neben den axialen Kräften wirken während der Bodenbearbeitung auch starke Querkräfte auf den Meißel ein. Diese führen zu einer ungleichmäßigen Abnutzung des Meißelhalters im Bereich der Auflage des Meißelkopfes bzw. des Stützelements. Weiterhin führen sie zu hohen Kräften im Übergang von dem Meißelhalter zu der Basishalterung. Wenn sich der Meißelhalter ungleichmäßig abgenutzt, so wird die freie Drehbarkeit des Meißels eingeschränkt. Insbesondere neigt dieser dann zum Blockieren. Ist allerdings die Drehbarkeit des Mei-

ßels eingeschränkt, so nutzt dieser sich nicht mehr in gewünschter Weise gleichmäßig entlang seines Umfangs ab. Vielmehr entsteht ein einseitiger Verschleiß, der zu einem vorzeitigen Werkzeugausfall führt.

[0003] Aus der DE 10 2014 104 040 A1 ist ein Meißel, insbesondere Rundschaftmeißel, mit einem Meißelkopf und einem Meißelschaft bekannt. Der Meißel ist mit seinem Meißelschaft in einer zylindrischen Meißelaufnahme eines Halteansatzes eines Meißelhalters gehalten. Dazu ist der Meißelschaft mittels einer Befestigungshülse um seine Mittellängsachse drehbar, aber axial blockiert, in der Meißelaufnahme befestigt. Der in seinem Durchmesser gegenüber dem Meißelschaft größere Meißelkopf liegt über ein scheibenförmiges Stützelement stirnseitig und umlaufend zu der Meißelaufnahme auf einer Verschleißfläche des Halteansatzes auf. Der Halteansatz ist zylindrisch ausgebildet. Gegenüberliegend zu dem Meißel ist der Halteansatz mit einem Basisteil des Meißelhalters verbunden. Das Basisteil erstreckt sich quer zum Halteansatz. Seitlich versetzt und gegenüberliegend zu dem Halteansatz ist ein Steckansatz an das Basisteil angeformt. Dieser dient der Befestigung des Meißelhalters an einer oben beschriebenen Basishalterung einer Fräswalze. Die Meißelaufnahme ist als Durchgangsbohrung ausgeführt. Sie durchdringt den Halteansatz.

[0004] Zum Meißel hin weitet sich die Meißelaufnahme zu einer Zentrieraufnahme auf. Die Oberfläche der Zentrieraufnahme ist schräg zur Mittellängsachse der Meißelaufnahme ausgerichtet. Sie geht über einen Wulst in die Verschleißfläche des Halteansatzes über. Der Wulst ragt über die Verschleißfläche hinaus. Die dem Halteansatz zugewandte Oberfläche des Stützelements ist komplementär zur Stirnseite des Halteansatzes ausgebildet. Das Stützelement liegt mit einer Sitzfläche auf der Verschleißfläche des Halteansatzes auf. Im Bereich des Wulstes ist eine umlaufende Nut in das Stützelement eingeformt, welche den Wulst aufnimmt. Ein über die Sitzfläche hinausragender Zentrieransatz des Stützelements greift formschlüssig in die Zentrieraufnahme des Meißelhalters ein. Durch den Eingriff des Zentrieransatzes in die Zentrieraufnahme und des Wulstes in die Nut ist das Stützelement in radialer Richtung geführt.

[0005] Um die Drehbarkeit des Meißels um seine Mittellängsachse zu gewährleisten ist ein axiales Spiel des Meißels in der Meißelhalterung erforderlich. Für größere Meißel ist dabei ein größeres axiales Spiel vorgesehen als bei kleineren Meißel. Übersteigt das axiale Spiel die Höhe der Zentrieraufnahme, so geht die seitliche Führung des Stützelements durch den Zentrieransatz verloren. Dies führt zu einem erhöhten und ungleichmäßigen Verschleiß des Meißelhalters, wodurch dessen Standzeit verringert wird. Dies gilt insbesondere bei den hohen Querkräften, welche von dem Meißelkopf über das Stützelement auf die Verschleißfläche des Halteansatzes übertragen werden und dort bei nicht exakt geführtem Stützelement zu einem ungleichmäßigen Abrieb führen. Gleichzeitig führen die hohen Querkräfte zu einer starken

Belastung des Steckansatzes und der Befestigungselemente, mit denen der Steckansatz in der Basishalterung gehalten ist. Diese können zu Ermüdungsbrüchen am Steckansatz oder zum Verschleiß bzw. zum Lösen der Befestigungselemente und damit zur Beschädigung oder zum Verlust des Meißelhalters mit dem daran angebrachten Meißel führen.

[0006] Aus der EP 1 427 913 B1 ist eine Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel und einer Scheibe bekannt. Die Scheibe weist auf ihrer dem Kopf des Schneidmeißels zugewandten Vorderseite Rippen und auf ihrer gegenüberliegenden Rückseite Ausnehmungen auf, wodurch die Drehbarkeit der Scheibe um ihrer Mittenachse verbessert wird. Auf ihrer Rückseite ist umlaufend und angrenzend an eine zentrale Bohrung ein Zentrieransatz mit einer schräg zur Mittenachse ausgerichteten Oberfläche angeformt. Der Zentrieransatz greift bei montiertem Meißel in eine endseitig an einer zylinderförmigen Meißelaufnahme eines Meißelhalters angebrachte Fase ein. Dadurch wird die Scheibe seitlich geführt. Die Fase steht nur gering über die Rückseite der Scheibe über. Bedingt durch das erforderliche axiale Spiel des Schneidmeißels kann der Zentrieransatz außer Eingriff zu der Fase gestellt werden, sodass deren seitliche Führung verloren geht. Dies führt, insbesondere bei hohen auf den Meißel einwirkenden Querkraften, zu einem erhöhten Verschleiß sowohl der Scheibe als auch des Meißelhalters.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Meißelhalter für eine Bodenbearbeitungsmaschine, insbesondere eine Straßenfräsmaschine, bereitzustellen, der eine hohe Standzeit aufweist.

[0008] Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass eine in Richtung der Mittellängsachse gemessene Zentrierhöhe, welche sich zwischen einem der Verschleißfläche abgewandten Ende der Zentrieraufnahme und einem Maximalpunkt eines über die Verschleißfläche hinausragenden Ansatzes derart ausgelegt ist, dass das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser der Meißelaufnahme und der Zentrierhöhe kleiner als 8 ist, und dass der Stützkörper auf seiner dem Halteabschnitt abgewandten Seite eine oder mehrere Abtragflächen aufweist, wobei sich die eine Abtragfläche beidseitig einer Mittelebene erstreckt, die die Mittelachse aufnimmt und die sich in Richtung der Vorschubrichtung erstreckt, oder dass sich beidseitig dieser Mittelebene jeweils zumindest eine Abtragfläche erstreckt

[0009] Die Zentrieraufnahme dient der Aufnahme und Führung eines Zentrieransatzes eines Stützelements, wie es zwischen einem Rundschaffmeißel und dem Halteabschnitt des Meißelhalters angeordnet sein kann, oder eines direkt an den Rundschaffmeißel angeformten Zentrieransatzes, wenn dieser ohne zwischengeschaltetes Stützelement an dem Halteabschnitt anliegt. Der Zentrieransatz ist dabei in seiner Form komplementär zu der Zentrieraufnahme ausgebildet und steht über eine dem Meißelhalter zugewandte Oberfläche (Sitzfläche bzw. Auflagefläche) des Stützelements bzw. des Meißelkop-

fes über. Der Zentrieransatz steht somit in Eingriff mit der Zentrieraufnahme. Dadurch ist das Stützelement bzw. der Rundschaffmeißel radial geführt. Ist ein Ansatz im Bereich der Verschleißfläche des Meißelhalters angeformt, so greift dieser in eine korrespondierende Ausnehmung in der Sitzfläche des Stützelements bzw. in der Auflagefläche des Meißelkopfes ein. Dadurch wird eine zusätzliche seitliche Führung des Stützelements bzw. des Meißelkopfes erreicht. Durch die Maßnahme, dass das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i der Meißelaufnahme und der Zentrierhöhe kleiner als 8 ist, ist eine ausreichende Blockierung oder Reduzierung einer seitlichen Bewegung des Stützelements bzw. des Rundschaffmeißels gegenüber dem Meißelhalter sichergestellt. Dabei kann die Zentrierhöhe größer als das über die Lebenserwartung des Rundschaffmeißels erwartete, maximale axiale Spiel des Rundschaffmeißels gewählt sein. Das axiale Spiel ist bei großen Rundschaffmeißeln mit entsprechend großen Meißelschäften größer als bei vergleichsweise kleinen Rundschaffmeißeln. Dem ist durch die Vorgabe der Verhältniszahl zwischen dem Innendurchmesser D_i der Meißelaufnahme und der Zentrierhöhe Rechnung getragen. Eine gute seitliche Führung des Stützelements bzw. des Rundschaffmeißels ist somit bei innerhalb des axialen Spiels maximal aus der Meißelaufnahme herausgezogenem Meißel für alle verwendeten Meißelgrößen gewährleistet. Durch die geringe seitliche Bewegung des Stützelements und des Rundschaffmeißels kann der Längenschleiß des Halteabschnitts des Meißelhalters gering gehalten werden. Dies gilt insbesondere auch bei hohen, auf den Rundschaffmeißel einwirkenden Querkraften, welche über das Stützelement oder direkt von dem Meißelkopf auf die Verschleißfläche des Meißelhalters übertragen werden. Bei einer unzureichenden seitlichen Führung des Stützelements bzw. des Rundschaffmeißels führen solche ungleichmäßigen Belastungen der Verschleißfläche zu deren asymmetrischem und damit verstärkten Verschleiß. Auf Grund der erfindungsgemäßen Ausbildung der Zentrieraufnahme und ggf. des Ansatzes in Abhängigkeit von dem Durchmesser der Meißelaufnahme wird somit der Verschleiß des Meißelhalters, insbesondere bei hohen auftretenden Querkraften, signifikant reduziert. Dadurch bedingt muss der Meißelhalter deutlich seltener ausgetauscht werden.

[0010] Hohe Querkraften führen auch, wie oben bereits dargestellt, zu einer starken Belastung des Steckansatzes und der Befestigungselemente, mit denen der Steckansatz des Meißelhalters in der Basishalterung gehalten ist. Um die Standzeit der Befestigung des Meißelhalters an die verlängerte Standzeit des Halteabschnitts anzupassen ist es erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Stützkörper auf seiner dem Halteabschnitt abgewandten Seite zumindest zwei ein Abtragflächenpaar bildende Abtragflächen (erste oder zweite Abtragflächen) aufweist, die zueinander im Winkel stehen. Diese Abtragflächen liegen bei montiertem Meißelhalter an korrespondierenden Stützflächen der Basishalterung, an wel-

cher der Meißelhalter mit seinem Steckansatz befestigt ist, an. Auf den Rundschaftmeißel und damit den Meißelhalter übertragene Kräfte werden sowohl über den Steckansatz als auch über die Abtragflächen auf die Basishalterung abgeleitet. Dadurch werden der Steckansatz und dessen Befestigungselemente entlastet, wodurch ein vorzeitiger Verschleiß bzw. ein Bruch des Steckansatzes und der Befestigungselemente vermieden werden kann. Durch die im Winkel zueinander stehenden Abtragflächen können insbesondere hohe Querkräfte auf die Basishalterung übertragen werden. Dabei sind die Abtragflächen vorzugsweise derart ausgerichtet, dass die von den Abtragflächen auf die Stützflächen zu übertragenden Kräfte im Wesentlichen in Richtung der Flächennormalen einer der Abtragflächen bzw. der Stützflächen ausgerichtet sind. Durch die im Winkel zueinander stehenden und ein Abtragflächenpaar bildenden Abtragflächen kann der Stützkörper und damit der Meißelhalter bevorzugt symmetrisch ausgebildet werden. Der Meißelhalter kann so auf allen Positionen der Fräswalze, welche beispielsweise auf den gegenüberliegenden Seiten der Fräswalze spiegelbildlich zueinander ausgerichtet sind, verwendet werden.

[0011] Die Zentrieraufnahme führt in Zusammenwirkung mit dem Zentrieransatz auch zu einer labyrinthartigen Abdichtung. Dadurch wird der Verschleiß des Meißels reduziert. Die abdichtende Wirkung kann durch auf der Verschleißfläche angeordnete Ansätze, welche in dazu korrespondierende Ausnehmungen eingreifen, weiter verbessert werden.

[0012] Entsprechend einer bevorzugten Ausgestaltungsvariante der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i der Meißelaufnahme und der Zentrierhöhe kleiner als 7,5, vorzugsweise kleiner als 7,0, besonders bevorzugt kleiner als 6,5 ist. Bei einem Verhältnis kleiner als 7,5 wird eine gute seitliche Führung auch bei unmittelbar auf das Stützelement bzw. den Rundschaftmeißel einwirkenden Querkraften, beispielsweise durch anschlagendes Abraummaterial, erreicht. Durch ein Verhältnis kleiner 7,0 wird die seitliche Führung noch einmal verbessert, sodass auch die gleichzeitige Einwirkung von axial ausgerichteten, ungleichmäßig über das Stützelement verteilten Kräften und von radial wirkenden Querkraften nicht zu einer Taumelbewegung des Stützelements mit einem dadurch bewirkten hohen Verschleiß führt. Bei einem Verhältnis kleiner 6,5 wird eine ausreichende seitliche Führung auch gegen Ende der Standzeit des Stützelements und des Rundschaftmeißels erreicht, wenn durch den bereits aufgetretenen Verschleiß das axiale Spiel des Rundschaftmeißels gegebenenfalls unzulässig stark vergrößert ist.

[0013] Eine radial wirkende Führung des Stützelements und/oder des Rundschaftmeißels bei gleichzeitig guter Drehbarkeit des Stützelements und/oder des Meißels kann dadurch erreicht werden, dass der Ansatz umlaufend zu der Meißelaufnahme angeordnet ist.

[0014] Die seitliche Führung des Stützelements kann

weiterhin dadurch verbessert werden, dass mehrere Ansätze gleicher oder unterschiedlicher Höhe an der Verschleißfläche des Halteabschnitts angeformt sind und dass das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i der Meißelaufnahme und der Zentrierhöhe zu einem der Ansätze, vorzugsweise das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i der Meißelaufnahme und der größten zu einem Ansatz bestimmten Zentrierhöhe, kleiner als 8 ist.

[0015] Durch mehrere, radial nebeneinander angeordnete Ansätze, welche in dazu korrespondierende Ausnehmungen eingreifen, bleibt die projizierte Fläche der Verschleißfläche in Axialrichtung erhalten, die Berührfläche zwischen dem Meißelhalter und dem Stützelement bzw. dem Rundschaftmeißel in Radialrichtung wird jedoch vergrößert. Dadurch können größere Querkräfte aufgenommen werden. Gleichzeitig wird die Kontaktfläche zwischen dem Meißelhalter und dem Stützelement bzw. dem Rundschaftmeißel vergrößert, was sich positiv auf das Verschleißverhalten auswirkt. Durch die nebeneinander liegenden Ansätze und die die Ansätze aufnehmenden Ausnehmungen wird weiterhin die Dichtwirkung gegenüber eindringendem Abraummaterial deutlich verbessert. Durch das Verhältnis kleiner 8 zwischen dem Innendurchmesser D_i der Meißelaufnahme des Meißelhalters und der Zentrierhöhe wird auch bei im Rahmen des axialen Spiels maximal von der Verschleißfläche abgehobenem Stützelement bzw. Rundschaftmeißel eine ausreichende radiale Führung des Stützelements und des Rundschaftmeißels erreicht.

[0016] Eine weitere Verbesserung der seitlichen Führung kann dadurch erreicht werden, dass eine Führungsnut beabstandet und umlaufend zu der Zentrieraufnahme in die benachbarte Verschleißfläche eingeformt ist. Die Führungsnut ermöglicht es, dass ein an das Stützelement oder den Rundschaftmeißel angeformter Führungssteg in diese eingreift. Dadurch verbessert sich die Drehbarkeit des Stützelements bzw. des Rundschaftmeißels, was zu einem verringerten Längenschleiß des Halteabschnitts des Meißelhalters führt.

[0017] Eine gute Drehbarkeit des Stützelements bzw. des Rundschaftmeißels kann dadurch erreicht werden, dass der Ansatz zwischen der Zentrieraufnahme und der Führungsnut ausgebildet ist und dass die Zentrieraufnahme gegenüber der benachbarten Verschleißfläche eine größere Tiefe aufweist als die Führungsnut. Es wird so eine dreifache radiale Führung des Stützelements bzw. des Rundschaftmeißels an dem Meißelhalter erreicht, nämlich im Bereich der Zentrieraufnahme, an dem Ansatz und an der Führungsnut.

[0018] Die Drehbarkeit des Stützelements bzw. des Rundschaftmeißels kann dadurch weiter verbessert werden, dass Übergänge zwischen der Zentrierfläche, der Verschleißfläche, dem Ansatz und/oder der Führungsnut stetig oder abgerundet verlaufen. Scharfe und die Drehung blockieren Kanten werden so vermieden.

Eine gute seitliche Führung des Stützelements bzw. des Rundschaftmeißels kann sich dadurch ergeben, dass die

[0021] Die Ableitung von auf den Meißel einwirkenden Querkraften über den Meißelhalter auf die Basishalterung kann dadurch verbessert werden, dass der Stützkörper mindestens eine weitere Abtragfläche aufweist, die zu den beiden Abtragflächen des Abtragflächenpaares

[0023] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Seitenansicht einen lösbar mit einer Basishalterung 10 verbundenen Meißelhalter 20. Gegenüberliegend zu dem Meißelhalter 20 ist die Basishalterung 10 durch eine konkav geformte, untere Abschlusseite 11 abgeschlossen. Mit dieser Abschlusseite 11 kann die Basishalterung 10 an einem nicht gezeigten Fräswalzenrohr einer Bodenbearbeitungsmaschine, vorliegend einer Straßenfräsmas-

schine, befestigt werden. Um hohe Kräfte übertragen zu können wird die Basishalterung 10 vorzugsweise an das Fräswalzenrohr angeschweißt. Ein Grundkörper 13 der Basishalterung 10 weist in Arbeitsrichtung vorne zwei im Winkel und, bezogen auf eine Mittellängsebene der Basishalterung 10, symmetrisch zueinander angeordnete Neigungsflächen 15 auf. An diese schließen im Winkel zwei spiegelbildlich zur Mittellängsebene der Basishalterung 10 angeordnete Schrägflächen 14 an, von denen in der vorliegenden Perspektive nur eine zu erkennen ist. Die Schrägflächen 14 gehen winklig in Seitenflächen des Grundkörpers 13 über. Die Seitenflächen sind vorzugsweise parallel zur Arbeitsrichtung der Basishalterung 10 beim Betrieb an einer Fräswalze ausgerichtet. Durch die Anordnung der Neigungsflächen 15, der Schrägflächen 14 und der anschließenden Seitenflächen wird Abraummaterial seitlich an der Basishalterung 10 vorbeigleitet.

[0024] Der Meißelhalter 20 weist einen Stützkörper 21 auf, der frontseitig von einer Schürze 22 abgeschlossen ist. Der Basishalterung 10 abgewandt ist ein Halteabschnitt 30 an den Stützkörper 21 angeformt. Der Halteabschnitt 30 ist zylinderförmig ausgebildet. Gegenüberliegend zu dem Stützkörper 21 ist der Halteabschnitt 30 von einer Verschleißfläche 31 abgeschlossen. Die Verschleißfläche 31 ist umlaufend zu einer Meißelaufnahme 32 des Meißelhalters 20 angeordnet. Die Meißelaufnahme 32 ist durch eine zylinderförmige Bohrung gebildet. Sie ist entlang einer in den Figuren 6-15 gezeigten Mittellängsachse M ausgerichtet. Die Meißelaufnahme 32 weitet sich an ihrem der Verschleißfläche 31 zugewandten Ende im Bereich einer Zentrieraufnahme 33 fassenförmig auf. Umlaufend zu der Zentrieraufnahme 33 ist ein vorliegend wulstförmig ausgebildeter Ansatz 34 an der Verschleißfläche 31 angeformt und überragt diese parallel zu der Mittellängsachse M. An der Außenfläche des Halteabschnitts 30 sind Verschleißmarkierungen 30.1 vorgesehen. Die Verschleißmarkierungen 30.1 sind vorliegend als umlaufende Nuten ausgebildet. Sie sind in unterschiedlichen Abständen zu der Verschleißfläche 31 angeordnet. Ein Längenverschleiß des Halteabschnitts 30 kann anhand der Verschleißmarkierungen 30.1 erkannt und bewertet werden. Der Meißelhalter 20 ist symmetrisch zu einer in den Figuren 3 und 4 gezeigten Mittelquerebene MQ ausgebildet diese Mittelquerebene MQ nimmt die Mittellängsachse M der Meißelaufnahme 32 auf und erstreckt sich in Richtung der Vorschubrichtung V, wie die Figuren 3 und 4 erkennen lassen. Die der Basishalterung 10 abgewandte Oberfläche des Stützkörpers 21 und der Schürze 22 bilden Ableitflächen für das Abraummaterial aus. Diese sind schräg zur Mittelquerebene MQ ausgerichtet, sodass sich in Arbeitsrichtung vor dem Halteabschnitt 30 ein in Richtung der Mittelquerebene MQ ausgerichteter Steg 26 ausbildet.

[0025] Figur 2 zeigt die in Figur 1 gezeigte Basishalterung 10 mit dem Meißelhalter 20 in einer Explosionsdarstellung. An der dem Halteabschnitt 30 des Meißelhalters 20 gegenüberliegenden Seite des Stützkörpers 21 ist ein

Steckansatz 40 an den Stützkörper 21 angeformt. Der Steckansatz 40 ist in Arbeitsrichtung V des Meißelhalters 20 versetzt zu dem Halteabschnitt 30 mit dem Stützkörper 21 verbunden. Er ist in Richtung seiner Längserstreckung zu der Basishalterung 10 hin ausgerichtet. Vorzugsweise stehen in Arbeitsrichtung zwei Anlageflächen 41, von denen in der gewählten Perspektive nur eine zu erkennen ist, über die Oberfläche des Steckansatzes 40 über. Entgegen der Arbeitsrichtung kann im Rahmen der Erfindung eine Druckschraubenaufnahme 42 in Form einer Ausnehmung in den Steckansatz eingeformt. Die Druckschraubenaufnahme 42 ist vorzugsweise in Richtung zur Basishalterung 10 von einer schräg zur Längserstreckung des Steckansatzes 40 verlaufenden Druckfläche 42.1 abgeschlossen.

[0026] Die Basishalterung 10 ist von einer Steckaufnahme 16.7 durchdrungen. Die Steckaufnahme 16.7 ist in Richtung zum Steckansatz 40 des Meißelhalters 20 hin ausgerichtet. Sie dient der Aufnahme des Steckansatzes 40. Eine Gewindeaufnahme 18 ist schräg zur Steckaufnahme 16.7 verlaufend in die Basishalterung 10 eingeformt. Sie mündet endseitig in die Steckaufnahme 16.7. Der Gewindeaufnahme 18 ist eine Druckschraube 50 zugeordnet. Die Druckschraube 50 weist einen Gewindeabschnitt 51, eine Werkzeugaufnahme 53 und der Werkzeugaufnahme 53 gegenüberliegend einen Druckansatz 52 auf. Sie kann in die Gewindeaufnahme 18 der Basishalterung 10 derart eingeschraubt werden, dass der Druckansatz 52 in die Steckaufnahme 16.7 hineinragt.

[0027] Seitlich und in Arbeitsrichtung nach vorne ausgerichtet geht die Steckaufnahme 16.7 in erste Stützflächen 16.1 über. Diese sind schräg abfallend zur Steckaufnahme 16.7 hin und symmetrisch zu einer Mittelebene der Basishalterung 10 ausgerichtet.

[0028] Umlaufend zu der Gewindeaufnahme 18 ist eine Fläche 17 ausgebildet. Diese wird seitlich von über die Fläche 17 hinausragenden Vorsprüngen begrenzt. Zur Steckaufnahme 16.7 hin bilden die Vorsprünge zweite Stützflächen 16.2 aus. Diese sind im Winkel zueinander und schräg abfallend zu der Steckaufnahme 16.7 und der Mittelebene der Basishalterung 10 hin ausgerichtet. Sie sind weiterhin im Winkel zu den ersten Stützflächen 16.1 angeordnet. Die ersten und die zweiten Stützflächen 16.1, 16.2 bilden somit jeweils prismenförmig zueinander ausgerichtete Anlageflächen für den Stützkörper 21 des Meißelhalters 20 aus. Dabei sind die ersten und die zweiten Stützflächen 16.1, 16.2 winklig zueinander ausgerichtet und in Richtung zur Steckaufnahme 16.2 hin abfallend geneigt. Entlang der winkligen Übergänge zwischen den Stützflächen 16.1, 16.2 sind Nachsetzräume 16.3, 16.4, 16.5 in Form von Vertiefungen ausgebildet. Der zwischen den zweiten Stützflächen 16.2 ausgebildete Nachsetzraum 16.5 geht über einer Aussparung 16.6 in die Gewindeaufnahme 18 begrenzende Fläche 17 über.

[0029] Die Steckaufnahme 16.7 und die angrenzenden Stützflächen 16.1, 16.2 bilden eine Meißelhalterauf-

nahme 16 aus.

[0030] Figur 3 zeigt den in den Figuren 1 und 2 gezeigten Meißelhalter 20 in einer Frontansicht und Figur 4 in einer Rückansicht. Die Vorschubrichtung V und damit die Arbeitsrichtung des Meißelhalters 20 sind in den Figuren 3 und 4 mittels der üblichen Pfeildarstellung gekennzeichnet. Die in Vorschubrichtung V verlaufende Mittelquerebene MQ bildet eine Symmetrieebene des Meißelhalters 20. Wie in Figur 3 gezeigt, bildet die in Vorschubrichtung V weisende Schürze 22 des Stützkörpers 21 auf ihrer dem Steckansatz 40 zugewandten Seite zwei im Winkel zueinander ausgerichtete, erste Abtragflächen 23 aus. Die ersten Abtragflächen 23 sind vorzugsweise spiegelsymmetrisch zu der Mittelquerebene MQ angeordnet. Denkbar ist auch eine unsymmetrische Anordnung. Die Abtragflächen 23 sind schräg verlaufend zur Mittelquerebene MQ ausgerichtet. Die ersten Abtragflächen 23 bilden ein erstes Abtragflächenpaar. Zwischen den ersten Abtragflächen 23 kann ein Übergangsabschnitt 23.1 vorgesehen sein. Die ersten Abtragflächen 23 gehen vorzugsweise über einen Rundungsübergang 23.2 in den Steckansatz 40 über. Der Steckansatz 40 weist in Vorschubrichtung V die beiden spiegelbildlich zu der Mittelquerebene MQ angeordneten Anlageflächen 41 auf. Diese können durch eine Ausnehmung 43 voneinander getrennt sein.

[0031] Wie in Figur 4 dargestellt, bildet der Stützkörper 21 auf seinem bezogen auf die Vorschubrichtung V hinteren Abschnitt auf seiner dem Steckansatz 40 zugewandten Oberfläche zweite Abtragflächen 24 aus. Die zweiten Abtragflächen 24 sind winklig und, bezogen auf die Mittelquerebene MQ, vorzugsweise spiegelbildlich zueinander ausgerichtet. Selbstverständlich können die zweiten Abtragflächen 24 auch beidseitig zur Mittelquerebene MQ stehen, wobei sie nicht zueinander spiegelbildlich sein müssen. Sie können über einen Rundungsübergang 24.2 oder scharfkantig in den Steckansatz 40 übergehen. Denkbar ist auch ein mittelbarer Übergang. Die zweiten Abtragflächen 24 bilden ein zweites Abtragflächenpaar. Sie können beispielsweise durch einen kehlförmig ausgebildeten Übergangsabschnitt 24.1 voneinander getrennt sein. Dabei kann der Übergangsabschnitt 24.1 vorzugsweise entlang der Mittelquerebene MQ des Meißelhalters 20 verlaufen. Die als Durchgangsbohrung ausgeführte Meißelaufnahme 32 mündet in den Übergangsabschnitt 24.1. Entgegen der Vorschubrichtung V ist ein kehlförmiger Spülkanal 25 zu der Meißelaufnahme 32 geführt. Der Spülkanal 25 bildet eine radial ausgerichtete Öffnung der Meißelaufnahme 32. Durch diese kann während eines Fräsprozesses in die Meißelaufnahme 32 eingebrachtes Abraummaterial nach außen abgeführt werden.

[0032] Im Sinne der vorliegenden Erfindung können beispielsweise die ersten Abtragflächen 23 als Abtragflächen des Abtragflächenpaares und eine oder beide der zweiten Abtragflächen 24 als weitere Abtragfläche(-n) interpretiert werden. Umgekehrt können auch die beiden zweiten Abtragflächen 24 die Abtragflächen des Abtrag-

flächenpaares bilden und eine oder beide erste Abtragflächen 23 bilden dann die weiteren Abtragfläche(-n). Nachfolgend wird die Terminologie erste/zweite Abtragflächen 23/24 weiterverwendet

[0033] Zur Montage des Meißelhalters 20 an der in Figur 2 gezeigten Basishalterung 10 wird der Steckansatz 40 in die Steckaufnahme 16.7 eingesteckt, bis der Stützkörper 21 mit seinen ersten Abtragflächen 23 an den ersten Stützflächen 16.1 und mit seinen zweiten Abtragflächen 24 an den zweiten Stützflächen 16.2 der Basishalterung 10 anliegt. Die Abtragflächen 23, 24 und die zugeordneten Stützflächen 16.1, 16.2 sind dazu jeweils entsprechend gleich ausgerichtet. Bei vollständig eingeschobenem Meißelhalter 20 wird die Druckschraube 50 in die Gewindeaufnahme 18 an der Basishalterung 10 eingeschraubt. Dabei greift der Druckansatz 52 in die Druckschraubenaufnahme 42 des Steckansatzes 40 ein und legt sich endseitig an die Druckfläche 42.1 an. Der Meißelhalter 20 ist somit durch die Druckschraube 50 axial blockiert. Dabei drückt die Druckschraube 50 durch ihre schräg zur Längserstreckung des Steckansatzes 40 verlaufende Ausrichtung diesen mit seinen Anlageflächen 41 an die Wandung der Steckaufnahme 16.7 an. Gleichzeitig verspannt die Druckschraube 50 die ersten und zweiten Abtragflächen 23, 24 gegenüber den zugeordneten ersten und zweiten Stützflächen 16.1, 16.2.

[0034] Die geneigt zu dem Steckansatz 40 verlaufenden Abtragflächen 23, 24 ermöglichen bei aus unterschiedlichen Richtungen auf den Meißelhalter 20 einwirkenden Querkräften sowie variierenden, entgegen der Vorschubrichtung V wirkenden Kräften einen optimierten Kraftübertrag auf die Basishalterung 10, da zumindest eine der Abtragflächen 23, 24 mit ihrer Flächennormalen in etwa in Richtung der einwirkenden, resultierenden Kraft ausgerichtet ist. Der Kraftübertrag von dem Meißelhalter 20 auf die Basishalterung 10 erfolgt somit zu einem hohen Anteil von den Abtragflächen 23, 24 auf die korrespondierenden Stützflächen 16.1, 16.2. Dadurch wird der Steckansatz 40, insbesondere in seinem Übergangsbereich zu dem Stützkörper 21, entlastet. Ein vorzeitiger Ermüdungsbruch des Steckansatzes 40 kann so vermieden werden.

[0035] Figur 5 zeigt einen Ausschnitt eines Werkzeugsystems mit jeweils einem Ausschnitt von dem Halteabschnitt 30 des Meißelhalters 20, einem Stützelement 70 und einem in dem Meißelhalter 20 gehaltenen Rundschafftmeißel 60.

[0036] Ein Meißelkopf 61 des Rundschafftmeißels 60 ist in Richtung zu dem Halteabschnitt 30 des Meißelhalters 20 mit einem Bund 62 abgeschlossen. Der Bund 62 bildet in Richtung zum Halteabschnitt 30 eine Auflagefläche 62.1 aus. Diese liegt auf einer Stützfläche 72 des Stützelementes 70 auf. Die Stützfläche 72 ist innerhalb einer Aufnahme 71 auf der Oberseite des Stützelementes 70 gebildet. Sie ist entsprechend außen durch einen Rand 71.1 begrenzt. Auf der der Stützfläche 72 gegenüberliegende Seiten weisen das Stützelement 70 eine Sitzfläche 73 auf, mit welcher es auf der Verschleißfläche

31 des Halteabschnitts 30 des Meißelhalters 20 aufliegt. Das Stützelement 70 ist im Wesentlichen rotationssymmetrisch zu einer Mittellängsachse des Rundschafftmeißels 60 aufgebaut. Die Sitzfläche 73 geht über eine umlaufende Ausnehmung 75 in eine geneigt zur Mittellängsachse des Stützelements 70 verlaufende Zentriergegenfläche 74.1 eines Zentrieransatzes 74 über. Wie Figur 5 deutlich veranschaulicht, ist der Zentrieransatz 74 des Stützelements 70 in die entsprechend ausgeformte Zentrieraufnahme 33 des Meißelhalters 20 eingesetzt. Die Zentriergegenfläche 74.1 liegt so an einer korrespondierenden Zentrierfläche 33.1 der Zentrieraufnahme 33 an. In die Ausnehmung 75 greift der Ansatz 34 des Halteabschnitts 30 ein.

[0037] Entlang der Mittellängsachse weist das Stützelement 70 eine Aufnahmebohrung 77 auf, durch die ein Führungsbereich 76 zur Führung des Rundschafftmeißels 60 gebildet ist. In der gezeigten Montagestellung ist ein Zentrierabschnitt 63 eines Meißelschaftes des Rundschafftmeißels 60 dem Führungsbereich 76 zugeordnet. Auf diese Weise entsteht zwischen dem Führungsbereich 76 und dem Zentrierabschnitt 63 eine Drehlagerung. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Außendurchmesser des zylindrischen Zentrierabschnittes 63 so auf den Innendurchmesser der Aufnahmebohrung 77 im Führungsbereich 76 abgestimmt ist, dass eine freie Drehbarkeit zwischen dem Stützelement 70 und dem Zentrierabschnitt 63 erhalten bleibt. Das Spiel zwischen diesen beiden Bauteilen sollte so gewählt werden, dass ein möglichst geringer seitlicher Versatz (quer zur Mittellängsachse des Rundschafftmeißels (60)) auftritt. Der Zentrierabschnitt 63 geht nach einem Verjüngungsbereich 63.1 in den vorliegend durch eine Befestigungshülse 64 verdeckten, zylinderförmigen Meißelschaft über.

[0038] Der Meißelschaft ist mittels der Befestigungshülse 64 in der Meißelaufnahme 32 am Halteabschnitt 30 des Meißelhalters 20 axial gehalten. Dabei erlaubt die Halterung ein axiales Spiel 80. An ihrem oberen Ende weist die Befestigungshülse 64 eine Fase auf.

[0039] Während des Betriebs kann sich der Rundschafftmeißel 60 um seine Mittellängsachse drehen. Durch die freie Drehbarkeit ist gewährleistet, dass sich der Rundschafftmeißel 60 gleichmäßig über seinen gesamten Umfang abnutzt. Dabei dreht sich auch das lose aufgelegte und von dem Zentrierabschnitt 63 des Meißelschaftes gehaltene Stützelement 70, wodurch die Drehbarkeit des Rundschafftmeißels 60 insgesamt weiter verbessert wird. Durch die Drehung und die hohe mechanische Belastung des Rundschafftmeißels 60 erfolgt ein Verschleiß des Meißelhalters 20, hauptsächlich im oberen Abschnitt des Halteabschnitts 30. Durch die Belastung wird die Verschleißfläche 31 abgerieben. Der vorliegende Verschleiß des Halteabschnitts 30 kann dabei über die Verschleißmarkierungen 30.1 bewertet werden.

[0040] Durch den Eingriff des Zentrieransatzes 74 in die Zentrieraufnahme 33 und des Ansatzes 34 in die Ausnehmung 75 wird eine seitliche Führung des Stützele-

ments 70 erreicht, was sich positiv auf die Drehbarkeit des Stützelements 70 und somit des Rundschafftmeißels 60 auswirkt. Die Zentrierfläche 33.1 geht tangential in die Oberfläche des Ansatzes 34 über. Im weiteren Verlauf ist die Oberfläche des Ansatzes 34 abgerundet in die Verschleißfläche 31 übergeleitet. Entsprechend geht die Zentriergegenfläche 74.1 des Zentrieransatzes 74 des Stützelements 70 tangential in die Ausnehmung 75 und die Oberfläche der Ausnehmung 75 abgerundet in die Sitzfläche 73 des Stützelements 70 über. Die Drehbarkeit des Stützelements 70 und damit des Rundschafftmeißels 60 behindernde Kanten sind so vermieden. Der Ansatz 34 wirkt mit seinem radial äußeren Oberflächenabschnitt Kräften entgegen, die radial nach innen auf das Stützelement 70 einwirken. Radial nach außen gerichteten Kräften wirkt der radial innere Oberflächenabschnitt des Ansatzes 34 entgegen. Dadurch reduziert sich die Kraft, welche von der Zentrierfläche 33.1 des Halteabschnitts 30 aufgenommen werden muss, was in diesem Bereich zu einer verringerten Flächenpressung und entsprechend zu einem verringertem Verschleiß führt. Darüber hinaus wirkt die Führung durch den Ansatz 34 einer Tumbelbewegung in der Scheibenebene des Stützelements 70 entgegen, was eine weitere Verschleißreduzierung an dem Meißelhalter 20 bewirkt.

[0041] Figur 6 zeigt in einer schematischen Darstellung den Verschleiß der Verschleißfläche 31 eines bekannten Meißelhalters 30 bei einer asymmetrischen Belastung des komplementär zu der Verschleißfläche 31 und der Zentrieraufnahme 33 ausgeformten Stützelements 70. Das scheibenförmige Stützelement 70 ist in der gezeigten Ausführungsform durch eine ebene Stützfläche 72 und eine gegenüberliegende, ebenfalls eben ausgeführte Sitzfläche 73 begrenzt. Der Zentrieransatz 74 ist mit seiner Zentriergegenfläche 74.1 umlaufend zu der zentralen Aufnahmebohrung 77 an der Sitzfläche 73 angeformt. Auf der Seite der Stützfläche 72 weist die Aufnahmebohrung 77 eine Einführungsphase 76.1 auf. Diese erleichtert das Einstecken des Meißelschaftes.

[0042] Die asymmetrische Belastung ist durch zwei unterschiedlich lange Pfeile dargestellt, welche eine erste Kraft 83.1 und eine im Vergleich dazu größere zweite Kraft 83.2 symbolisieren. Die asymmetrische Krafteinleitung kann beispielsweise durch die Stellung des Meißelhalters 20 zur Rotationsrichtung der Fräswalze hervorgerufen sein. Eine solche ungleichmäßige axiale Belastung führt bei einer größeren seitlichen Bewegung (Radialbewegung 82) des Stützelements 70 zu einem asymmetrischen Verschleiß an der Verschleißfläche 31 des Meißelhalters 20. Dies ist durch einen gegenüber einer senkrecht zur Mittellängsachse M verlaufenden Ebene um einen Verschleißwinkel 84 geneigten Verlauf der Verschleißfläche 31 angedeutet. Die Radialbewegung 82 wird bei einer unzureichenden seitlichen Führung des Stützelements 70 ermöglicht. Durch eine solche asymmetrische Abnutzung der Verschleißfläche 31 liegt das den Rundschafftmeißel 60 führende Stützelement 70 schräg zur Mittellängsachse M auf der Verschleißfläche

31 auf. Damit ist die Aufnahmebohrung 77 nicht exakt zur Mittellängsachse M der Meißelaufnahme 32 ausgerichtet. Durch diese Fehlstellung kann die leichtgängige Drehbarkeit des Rundschaffmeißels 60 behindert oder unterbunden werden. Weiterhin führt die ungleichmäßige Abnutzung der Verschleißfläche 31 zu einem starken Längenschleiß des Halteabschnitts 30.

[0043] Die Figuren 7 bis 15 zeigen in schematischen seitlichen Schnittdarstellungen jeweils einen Ausschnitt eines Halteabschnitts 30 des Meißelhalters 20 im Bereich der Zentrieraufnahme 33. Von den rotationssymmetrisch ausgebildeten Halteabschnitten 30 ist jeweils nur eine Hälfte bis zur Mittellängsachse M des Halteabschnitts 30 dargestellt. Die schematischen Darstellungen sind nicht maßstabsgetreu.

[0044] Bei der in Figur 7 gezeigten Ausführung geht die schräg zur Mittellängsachse M ausgerichtete Zentrierfläche 33.1 der Zentrieraufnahme 33 tangential in die Oberfläche des Ansatzes 34 über. Der Ansatz 34 ist an seinem äußeren Abschluss abgerundet in die Verschleißfläche 31 des Halteabschnitts 30 übergeführt. Der Ansatz 34 ist wulstförmig ausgebildet. Er ist umlaufend zur Zentrieraufnahme 33 angeordnet. Der Ansatz 34 steht über die Verschleißfläche 31 über. Dabei bildet der Ansatz 34 an seiner gegenüber der Verschleißfläche 31 höchsten Stelle einen Maximalpunkt 37 aus. Der Übergang von der Zentrierfläche 33.1 in die zylinderförmige Mantelfläche der Meißelaufnahme 32 bildet ein Ende 36 der Zentrieraufnahme 33. Eine durch einen Doppelpfeil gekennzeichnete Zentrierhöhe 81 gibt vorliegend den in Richtung der Mittellängsachse M gemessenen Abstand zwischen dem Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 und dem Maximalpunkt 37 des Ansatzes 34 an.

[0045] Der Ansatz 34 weist einen ersten Radius 86 in einem Bereich zwischen 0,5 mm und 6 mm, vorliegend von 1,5 mm, auf. Die Höhe des Ansatzes 34 gegenüber der Verschleißfläche 31 liegt vorzugsweise in einem Bereich zwischen 0,3 mm und 2 mm, vorzugsweise zwischen 0,5 mm und 1,5 mm, vorliegend bei 1,0 mm. Der Ansatz 34 geht über den abgerundeten Bereich mit einem zweiten Radius 87 in die Verschleißfläche 31 über. Der Übergang von dem Ansatz 34 zu der Zentrierfläche 33.1 der Zentrieraufnahme 33 verläuft stetig. Somit sind Kanten zwischen der Zentrierfläche 33.1, dem Ansatz 34 und der Verschleißfläche 31 vermieden, wodurch die freie Drehbarkeit eines montierten Stützelements 70 um die Mittellängsachse M verbessert wird.

[0046] Der Ansatz 34 wird bei der Herstellung des Meißelhalters 20 an den Halteabschnitt 30 angeformt. Er greift bei montiertem Werkzeugsystem in die Aufnahme 75 des Stützelements 70 ein, wie dies in Figur 5 gezeigt ist. Der Innendurchmesser D_i 85 der Meißelaufnahme 32 ist durch einen Pfeil markiert.

[0047] Erfindungsgemäß ist die Zentrierhöhe 81 derart ausgelegt, dass das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i 85 der Meißelaufnahme 32 und der Zentrierhöhe 81 einen Wert kleiner 8 einnimmt. Die Zentrierhöhe 81 ist dabei durch die axiale Dimensionierung der

Zentrieraufnahme 33 und des Ansatzes 34 gegeben.

[0048] Bei einem Verhältnis kleiner 8 zwischen dem Innendurchmesser D_i 85 der Meißelaufnahme 32 des Meißelhalters 20 und der Zentrierhöhe 81 ist eine gute seitliche Führung des Stützelements 70 und somit des Rundschaffmeißels 60 sichergestellt. Insbesondere ist dabei die Zentrierhöhe 81 derart ausgelegt, dass sie größer ist als das axiale Spiel 80 des Rundschaffmeißels 60 und damit des Stützelements 70. Die Dimensionierung der Zentrierhöhe 81 in Abhängigkeit von dem Innendurchmesser D_i 85 der Meißelaufnahme 32 berücksichtigt das größere zulässige axiale Spiel 80 bei größeren Werkzeugsystemen. Somit wird unabhängig von der Werkzeuggröße immer eine ausreichende seitliche Führung des Stützelements 70 und damit des Rundschaffmeißels 60 gewährleistet.

[0049] Durch die an der Zentrierfläche 33.1 der Zentrieraufnahme 33 anliegende Zentriergegenfläche 74.1 des Zentrieransatzes 74 des Stützelements 70 wird auch bei innerhalb des zulässigen axialen Spiels 80 maximaler Auslenkung des Rundschaffmeißels 60 aus der Meißelaufnahme 32 eine gute radiale Führung des Stützelements 70 erreicht. Durch die in Figur 5 gezeigte Ausnehmung 75 und den darin eingreifenden Ansatz 34 des Meißelhalters 20 ist eine weitere seitliche Führung des Stützelements 70 erreicht. Seitliche Bewegungen bzw. Tumbelbewegungen des Stützelements 70 können so sicher vermieden werden. Dadurch kann der Längenschleiß des Halteabschnitts 30 des Meißelhalters 20 deutlich reduziert werden. Ein asymmetrischer Verschleiß der Verschleißfläche 31 bei einer ungleichmäßigen Belastung des Stützelements 70, wie dies zu Figur 6 beschrieben ist, kann vermieden oder zumindest deutlich minimiert werden. Durch den ausbleibenden, auf die Mittellängsachse M bezogenen Winkelversatz der Verschleißfläche 31 als Anlagefläche für das Stützelement 70 und damit des Rundschaffmeißels 60 wird eine gleichbleibend gute Rotation des Rundschaffmeißels 60 und des Stützelements 70 erreicht.

[0050] Die leichte Drehbarkeit des Stützelements 70 und des Rundschaffmeißels 60 wird weiterhin durch die abgerundeten oder stetig verlaufenden und damit kantenfreien Übergänge zwischen der Zentrierfläche 33.1, dem Ansatz 34 und der Verschleißfläche 31 erhalten. Scharfe Übergänge führen leicht dazu, dass sich das Stützelement 70 gegenüber dem Meißelhalter 20 verkantet und dadurch eine Drehung verhindert wird. Dies kann durch die abgerundeten oder stetig verlaufenden Übergänge vermieden werden.

[0051] Figur 8 zeigt einen Halteabschnitt 30, bei dem nicht erfindungsgemäß kein Ansatz 34 vorgesehen ist, der über die Verschleißfläche 31 hinausragt. Bei dem in Figur 8 gezeigten Beispiel eines Halteabschnitts 30 ist eine Führungsnut 35 in die Verschleißfläche 31 eingeformt. Die Führungsnut 35 umläuft beabstandet die Zentrieraufnahme 33. Sie weist eine trapezförmige Kontur mit geneigt zu der Verschleißfläche 31 verlaufenden Seitenflächen auf. Der Ansatz 34 ist zwischen der Zentrier-

aufnahme 33 und der Führungsnut 35 ausgebildet. Auch er weist eine trapezförmige Kontur auf. In dem gezeigten Beispiel schließt der Ansatz 34 in der gleichen Ebene wie die Verschleißfläche 31 seitlich der Führungsnut 35 ab. Zur Mittellängsachse M hin geht der Ansatz 34 unmittelbar in die geneigt verlaufende Zentrierfläche 33.1 der Zentrieraufnahme 33 über. Die Zentrieraufnahme 33 ist auch hier, wie bei allen nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen, durch das im Übergang von der Zentrierfläche 33.1 zur Mantelfläche der Meißelaufnahme 32 gebildete Ende 36 abgeschlossen.

[0052] An die Sitzfläche 73 eines in Figur 8 nicht gezeigten, an die stirnseitige Kontur des Halteabschnitts 30 angepassten Stützelements 70 ist umlaufend zu dem Zentrieransatz 74 ein Führungssteg an die Sitzfläche 73 angeformt. Der Führungssteg weist eine zu der Führungsnut 35 komplementäre Kontur auf. Bei montiertem Werkzeugsystem greift somit der Führungssteg in die korrespondierende Führungsnut 35 ein. Dadurch wird eine weitere seitliche Führung des Stützelements 70 erreicht. Taumelbewegungen des Stützelements 70 können auf diese Weise weitestgehend vermieden werden. Durch die Führungsnut 35 und einen darin eingreifenden Führungssteg kann der Längenschleiß des Halteabschnitts 30 weiter verringert werden.

[0053] Die Zentrierhöhe 81 ist in Richtung der Mittellängsachse M zwischen dem Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 und der oberen Fläche des Ansatzes 34 gemessen, wie dies durch einen Doppelpfeil dargestellt ist. Das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i 85 der Meißelaufnahme 32 und der Zentrierhöhe 81 ist kleiner als 8, vorliegend kleiner als 6,5, gewählt. Dadurch wird eine gute seitliche Führung des Stützelements erreicht. Bei einem Verhältnis kleiner 6,5 wird eine ausreichende seitliche Führung auch gegen Ende der Standzeit des Stützelements 70 und des Rundschaffmeißels 60 erreicht, wenn durch den bereits aufgetretenen Verschleiß das axiale Spiel 80 des Rundschaffmeißels 60 gegebenenfalls vergrößert ist.

[0054] Abweichend zu dem dargestellten Beispiel kann der Übergang von der Zentrierfläche 33.1 zu dem Ansatz 34 und/oder der Übergang von dem Ansatz 34 zu der angrenzenden Seitenfläche der Führungsnut 35 und/oder der Übergang von der gegenüberliegenden Seitenfläche der Führungsnut 35 zu der angrenzenden Verschleißfläche 31 abgerundet sein. Ebenfalls können die Übergänge von den Seitenflächen zu dem Nutboden abgerundet ausgeführt sein. Scharfe Kanten können so vermieden werden. Dies führt zu einer verbesserten Drehbarkeit des Stützelements 70.

[0055] Bei dem in Figur 9 gezeigten Meißelhalter 20 ist ebenfalls eine trapezförmige Führungsnuten 35 in die Verschleißfläche 31 eingeformt. Ein zwischen der Führungsnut 35 und der Zentrieraufnahme 33 angeformter Ansatz 34 weist eine wulstförmige Kontur auf. Der Radius des Ansatzes 34 ist dabei so gewählt, dass seine Oberfläche tangential in die Zentrierfläche 33.1 der Zentrieraufnahme 33 und gegenüberliegend in die angrenzende

Seitenfläche der Führungsnut 35 übergeht. Die Zentrierhöhe 81 entspricht dem in Richtung der Mittellängsachse M gemessenen Abstand zwischen dem Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 und dem Maximalpunkt 37 des Ansatzes 34. Durch die unmittelbar aufeinanderfolgende Kombination aus der Zentrieraufnahme 33, dem Ansatz 34 und der Führungsnut 35 wird in Verbindung mit einer korrespondierend dazu ausgeformten Sitzfläche 73 eines Stützelements 70 eine gute seitliche Führung des Stützelements 70 erreicht.

[0056] Die Verschleißfläche 31 des in Figur 10 gezeigten Halteabschnitts 30 geht unmittelbar in die Zentrierfläche 33.1 der Zentrieraufnahme 33 über. Im äußeren Bereich der Verschleißfläche 31 ist ein wulstförmiger Ansatz 34 an diese angeformt. Die Zentrierhöhe 81 ist entlang der Mittellängsachse M zwischen dem Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 und dem Maximalpunkt 37 des Ansatzes 34 gemessen. Der vergleichsweise weit außen an dem Halteabschnitt 30 angeordnete Ansatz 34 ergibt eine besonders gute Stabilisierung der Drehbewegung eines korrespondierend dazu ausgebildeten, anliegenden Stützelements 70.

[0057] In Figur 11 ist ein Halteansatz 30 mit einer mehrstufig ausgeführten, einem nicht gezeigten Stützelement 70 zugewandten Oberfläche gezeigt. Die Zentrierfläche 33.1 geht in eine quer zur Mittellängsachse M, insbesondere senkrecht zur Mittellängsachse M, angeordnete Anlagefläche 38 über. An die Anlagefläche 38 schließt sich ein die Anlagefläche 38 überragender Ansatz 34 an. Die Oberfläche des wulstförmigen Ansatzes 34 geht tangential in die angrenzende Seitenfläche einer trapezförmig ausgebildeten Führungsnut 35 über. Umlaufend zu der Führungsnut ist die Verschleißfläche 31 angeordnet. Die Anlagefläche 38, der Maximalpunkt 37 des Ansatzes 34, der Nutboden der Führungsnut 35 und die Verschleißfläche 31 sind entlang der Mittellängsachse M auf verschiedenen Ebenen angeordnet. Dabei ist der Maximalpunkt 37, gemessen parallel zur Mittellängsachse M, am weitesten von dem Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 beabstandet, gefolgt von der Anlagefläche 38, der Verschleißfläche 31 und dem Nutboden der Führungsnut 35. Durch diesen auf unterschiedlichen Ebenen geführten Verlauf der stirnseitigen Oberfläche des Halteabschnittes 30 wird eine sehr gute Seitenführung eines korrespondierend dazu ausgebildeten Stützelements 70 erreicht. Beides führt zu einem verringerten Verschleiß des Halteabschnitts 30 und damit des Meißelhalters 20.

[0058] Bei dem in Figur 12 gezeigten Ausführungsbeispiel des Meißelhalters 20 sind konzentrisch zueinander angeordnete Ansätze 34 um die Zentrieraufnahme 33 an den Halteabschnitt 30 angeformt. Es bildet sich so eine wellenförmige Kontur, deren Oberfläche die Verschleißfläche 31 darstellt. Die Zentrierhöhe 81 ist zwischen dem Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 und dem Maximalpunkt 37 des innersten Ansatzes 34 gemessen. Bei benachbarten Ansätzen 34 unterschiedlicher Höhe wird die Zentrierhöhe 81 vorzugsweise zum Maximalpunkt 37 des höchsten Ansatzes 34 bestimmt. Durch die

umlaufend zu der Zentrieraufnahme 33 angeordneten Ansätze 34 wird eine gute Drehbarkeit eines korrespondierenden Stützelements 70 sichergestellt. Durch die wellenförmige Kontur bleibt die in Axialrichtung projizierte Fläche des Halteabschnitts 30 gleich einer ebenen Fläche, so dass die axiale Stützwirkung erhalten bleibt. Die radial wirksame Fläche wird durch die Seitenflanken der Ansätze 34 deutlich vergrößert. Dadurch können Querkräfte besser abgefangen werden. Durch die Wellenform wird die Kontaktfläche zwischen einem Stützelement 70 und dem Halteabschnitt 30 des Meißelhalters 20 vergrößert. Dies führt zu einem reduzierten Verschleiß des Meißelhalters 20 sowie zu einer verbesserten Drehbarkeit des Stützelements 70 und damit des Rundschaftmeißels 60.

[0059] Figur 13 zeigt einen Ausschnitt eines Meißelhalters 20 mit einer ebenen Verschleißfläche 31, an die zwei konzentrisch zueinander verlaufende, wulstförmige Ansätze 34 angeformt sind. Auch bei dieser Anordnung werden eine gute Drehbarkeit, eine gute seitliche Stabilisierung erreicht.

[0060] Der in Figur 14 dargestellte Meißelhalter 20 weist eine geradlinig verlaufende, aber schräg zur Mittellängsachse M ausgerichtete Verschleißfläche 31 auf. Dabei ist der Maximalpunkt 37 in dem abgerundet ausgeführten Übergangsbereich von der Zentrierfläche 33.1 in die Verschleißfläche 31 ausgebildet. Sowohl die Zentrierfläche 33.1 als auch die Verschleißfläche 31 wirken durch ihre Ausrichtung schräg zur Mittellängsachse M radial stabilisierend auf die Position eines in der Kontur seiner Sitzfläche 73 an die Verschleißfläche 31 angepassten Stützelements 70. Die Zentrierhöhe 81 ist in Richtung der Mittellängsachse M vom Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 zu dem Maximalpunkt 37 am Übergang von der Zentrierfläche 33.1 zu der Verschleißfläche 31 gemessen.

[0061] Figur 15 zeigt einen Halteabschnitt 30, bei dem nicht erfindungsgemäß kein Ansatz 34 vorgesehen ist, der über die Verschleißfläche 31 hinausragt. Bei dem in Figur 15 gezeigten Meißelhalter 20 verläuft die Verschleißfläche 31 schräg zur Mittellängsachse M des Halteabschnitts 30. Der größte in Richtung der Mittellängsachse M gemessene Abstand zwischen dem Ende 36 der Zentrieraufnahme 33 und der Verschleißfläche 31 ergibt sich zum äußeren Rand des Halteabschnitts 30, so dass dieser Abstand die Zentrierhöhe 81 bildet. Auch bei diesem Beispiel wirken sowohl die Zentrierfläche 33.1 als auch die schräg zur Mittellängsachse M ausgerichtete Verschleißfläche 31 radial stabilisierend auf ein entsprechend geformtes, anliegendes Stützelement 70.

[0062] Zusammenfassend lässt sich sagen, dass durch die erfindungsgemäße Ausbildung des Halteabschnitts 30 des Meißelhalters 20, bei der das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i 85 der Meißelaufnahme 32 und der Zentrierhöhe 81 kleiner als 8 ist und/oder bei der die Zentrierhöhe 81 größer als ein axiales Spiel 80 eines in den Meißelhalter 20 montierten Rundschaftmeißels 60 ist, der Längenverschleiß des

Halteabschnitts 30 mit Bezug auf die Betriebszeit des Werkzeugsystems deutlich verringert werden kann. Ein Abkippen des Rundschaftmeißels 60 bei Inbetriebnahme kann aufgrund des verbesserten und stabileren Eingriffs des oder der Ansätze 34 in dazu korrespondierende Ausnehmungen 75 eines Stützelements 70 nahezu vermieden werden. Der Längenverschleiß des Halteabschnitts 30 wird dadurch vergleichmäßigt. Der Meißelschaft sowie die Meißelaufnahme 32 werden durch die erhöhte Dichtwirkung der Auflagefläche zwischen dem Stützelement 70 und dem Halteabschnitt 30 besser vor Verschmutzungen geschützt. Auch dies führt zu einem deutlich reduzierten Verschleiß des Meißelhalters 20 im Bereich seines Halteabschnitts 30. Durch die Ausbildung der Abtragflächen 23, 24 zur Anlage an entsprechend ausgebildete Stützflächen 16.1, 16.2 der Basishalterung 10 kann ein vorzeitiger Verschleiß oder Ermüdungsbruch des Steckansatzes 40 des Meißelhalters 20 vermieden werden. Durch die Maßnahmen kann so die Lebenserwartung des Meißelhalters 20 als Baueinheit deutlich gesteigert werden. Dies führt zu reduzierten Wartungs- und Ersatzteilkosten.

25 Patentansprüche

1. Meißelhalter (20) für eine Bodenbearbeitungsmaschine, mit einem Stützkörper (21), an dem im Bereich einer Bearbeitungsseite ein Halteabschnitt (30) angeformt ist, der eine Meißelaufnahme (32) aufweist, wobei der Halteabschnitt (30) an seinem von dem Stützkörper (21) abgewandten Ende von einer die Meißelaufnahme (32) umschließenden Verschleißfläche (31) zur Anlage eines Rundschaftmeißels (60) oder eines Stützelements (70) abgeschlossen ist, wobei die Meißelaufnahme (32) über eine schräg zur Mittellängsachse (M) der Meißelaufnahme (32) ausgerichtete Zentrierfläche (33.1) einer Zentrieraufnahme (33) mittelbar oder unmittelbar in die Verschleißfläche (31) übergeleitet ist und wobei auf der dem Halteabschnitt (30) gegenüberliegenden Seite ein Steckansatz (40) an den Stützkörper (21) angeformt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine in Richtung der Mittellängsachse (M) gemessene Zentrierhöhe (81), welche sich zwischen einem der Verschleißfläche (31) abgewandten Ende (36) der Zentrieraufnahme (33) und einem Maximalpunkt (37) eines über die Verschleißfläche (31) hinausragenden Ansatzes (34) erstreckt derart ausgelegt ist, dass das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser (85) der Meißelaufnahme (32) und der Zentrierhöhe (81) kleiner als 8 ist, und dass der Stützkörper (21) auf seiner dem Halteabschnitt (30) abgewandten Seite eine oder mehrere Abtragflächen (23, 24) aufweist,

- wobei sich die eine Abtragfläche (23, 24) beidseitig einer Mittelebene erstreckt, die die Mittelachse (M) aufnimmt und sich in Richtung der Vorschubrichtung (V) erstreckt,
oder dass sich beidseitig dieser Mittelebene jeweils zumindest eine Abtragfläche (23,24) erstreckt.
2. Meißelhalter (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser (85) der Meißelaufnahme (32) und der Zentrierhöhe (81) kleiner als 7,5, vorzugsweise kleiner als 7,0, besonders bevorzugt kleiner als 6,5 ist.
 3. Meißelhalter (20) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansatz (34) umlaufend zu der Meißelaufnahme (32) angeordnet ist.
 4. Meißelhalter (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Ansätze (34) gleicher oder unterschiedlicher Höhe an der Verschleißfläche (31) des Halteabschnitts (30) angeformt sind und dass das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i (85) der Meißelaufnahme (32) und der Zentrierhöhe (81) zu einem der Ansätze (34), vorzugsweise das Verhältnis zwischen dem Innendurchmesser D_i (58) der Meißelaufnahme (32) und der größten zu einem Ansatz (35) bestimmten Zentrierhöhe (81), kleiner als 8 ist.
 5. Meißelhalter (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Führungsnut (35) beabstandet und umlaufend zu der Zentrieraufnahme (33) in die benachbarte Verschleißfläche (31) eingeformt ist.
 6. Meißelhalter (20) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansatz (34) zwischen der Zentrieraufnahme (33) und der Führungsnut (35) ausgebildet ist und dass die Zentrieraufnahme (33) gegenüber der benachbarten Verschleißfläche (31) eine größere Tiefe aufweist als die Führungsnut (35).
 7. Meißelhalter (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Übergänge zwischen der Zentrierfläche (33.1), der Verschleißfläche (31), dem Ansatz (34) und/oder der Führungsnut (35) stetig oder abgerundet verlaufen.
 8. Meißelhalter (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe des Ansatzes (34) gegenüber der Verschleißfläche (31) größer oder gleich 0,3 mm, vorzugsweise zwischen 0,3 mm und 2 mm, besonders bevorzugt zwischen 0,5 mm und 1,5 mm, ist.
 9. Meißelhalter (20) nach einem der Ansprüche 1 bis

8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innendurchmesser D_i (85) 20 mm beträgt und die Zentrierhöhe (81) größer als 2,5 mm ist oder dass der Innendurchmesser D_i (85) 22 mm beträgt und die Zentrierhöhe (81) größer als 2,75 mm ist oder dass der Innendurchmesser D_i (85) 25 mm beträgt und die Zentrierhöhe (81) größer als 3,125 mm ist oder dass der Innendurchmesser D_i (82) 42 mm beträgt und die Zentrierhöhe (81) größer als 5,25 mm ist.

10. Meißelhalter (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansatz (34) und/oder die Führungsnut (35) durch ein spanendes Fertigungsverfahren, insbesondere Drehen, Senken, Fräsen bei der Herstellung des Meißelhalters (20) an der Verschleißfläche (31) angebracht wird.

11. Meißelhalter (20) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansatz (34) und/oder die Führungsnut (35) durch Drehen, Senken, Fräsen bei der Herstellung des Meißelhalters (20) an der Verschleißfläche (31) angebracht wird.

12. Meißelhalter (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkörper (21) mindestens eine weitere Abtragfläche (23, 24) aufweist, die zu den beiden Abtragflächen (23, 24) des Abtragflächenpaars im Winkel stehen.

Claims

1. A bit holder (20) for an earth working machine having a support body (21) on which is shaped, in the region of a working side, a holding portion (30) that comprises a bit receptacle (32); the holding portion (30) being terminated at its end facing away from the support body (21) by a wear surface (31), enclosing the bit receptacle (32), for abutment of a round-shank bit (60) or of a support element (70); the bit receptacle (32) being transitioned indirectly or directly into the wear surface (31) via a centering surface (33.1), oriented obliquely to the longitudinal center axis (M) of the bit receptacle (32), of a centering receptacle (33); and an insertion projection (40) being shaped onto the support body (21) on the side located oppositely from the holding portion (30),

wherein a centering height (81), measured in the direction of the longitudinal center axis (M), which extends between an end (36) of the centering receptacle (33) facing away from the wear surface (31) and a maximum point (37) of a projection (34) projecting beyond the wear surface (31), is designed in such a way that the ratio between the inside diameter (85) of the bit receptacle (32) and the centering height (81) is less than 8; and the support body (21) comprises

- one or several clearing surfaces on its side facing away from the holding portion (30), the one clearing surface (23, 24) extending on both sides of a center plane that receives the center axis (M) and extends in the advance direction (V); or at least one clearing surface (23, 24) respectively extends on both sides of that center plane.
2. The bit holder (20) according to Claim 1, wherein the ratio between the inside diameter (85) of the bit receptacle (32) and the centering height (81) is less than 7.5, preferably less than 7.0, particularly preferably less than 6.5.
 3. The bit holder (20) according to Claim 1 or 2, wherein the projection (34) is arranged surroundingly with respect to the bit receptacle (32).
 4. The bit holder (20) according to one of Claims 1 to 3, wherein several projections (34) of the same or different height are shaped onto the wear surface (31) of the holding portion (30); and the ratio between the inside diameter Di (85) of the bit receptacle (32) and the centering height (81) with respect to one of the projections (34), preferably the ratio between the inside diameter Di (58) of the bit receptacle (32) and the greatest centering height (81) determined with respect to a projection (35), is less than 8.
 5. The bit holder (20) according to one of Claims 1 to 4, wherein a guidance groove (35) is shaped into the adjacent wear surface (31), spaced away from and surroundingly with respect to the centering receptacle (33).
 6. The bit holder (20) according to Claim 5, wherein the projection (34) is embodied between the centering receptacle (33) and the guidance groove (35); and the centering receptacle (33) has, with respect to the adjacent wear surface (31), a greater depth than the guidance groove (35).
 7. The bit holder (20) according to one of Claims 1 to 6, wherein transitions between the centering surface (33.1), the wear surface (31), the projection (34), and/or the guidance groove (35) proceed in continuous or rounded fashion.
 8. The bit holder (20) according to one of Claims 1 to 7, wherein the height of the projection (34) with respect to the wear surface (31) is greater than or equal to 0.3 mm, preferably between 0.3 mm and 2 mm, particularly preferably between 0.5 mm and 1.5 mm.
 9. The bit holder (20) according to one of Claims 1 to 8, wherein the inside diameter Di (85) is equal to 20 mm and the centering height (81) is greater than 2.5 mm; or the inside diameter Di (85) is equal to 22 mm and the centering height (81) is greater than 2.75 mm; or the inside diameter Di (85) is equal to 25 mm and the centering height (81) is greater than 3.125 mm; or the inside diameter Di (82) is equal to 42 mm and the centering height (81) is greater than 5.25 mm.
 10. The bit holder (20) according to one of Claims 1 to 9, wherein the projection (34) and/or the guidance groove (35) is produced on the wear surface (31) by way of a material-removing production method, in particular turning, sinking, milling, in the context of manufacture of the bit holder (20).
 11. The bit holder (20) according to Claim 10, wherein the projection (34) and/or the guidance groove (35) is produced on the wear surface (31) by way of turning, sinking, milling, in the context of manufacture of the bit holder (20).
 12. The bit holder (20) according to one of Claims 1 to 11, wherein the support body (21) comprises at least one further clearing surface (23, 24) that is at an angle to the two clearing surfaces (23, 24) of the clearing-surface pair.

Revendications

1. Porte-burin (20) pour une machine de travail du sol, comprenant un corps d'appui (21) sur lequel est formée, dans la zone d'un côté de travail, une section de retenue (30) qui présente un logement de burin (32), la section de retenue (30) étant fermée à son extrémité opposée au corps d'appui (21) par une surface d'usure (31) entourant le logement de burin (32) pour l'application d'un burin à tige ronde (60) ou d'un élément d'appui (70), le logement de burin (32) étant fermé par une surface de centrage (33. 1) d'un logement de centrage (33) est transférée directement ou indirectement dans la surface d'usure (31) et un embout d'enfichage (40) étant formé sur le corps d'appui (21) du côté opposé à la section de retenue (30),
caractérisé
en ce que qu'une hauteur de centrage (81) mesurée dans la direction de l'axe longitudinal central (M), qui s'étend entre une extrémité (36) du logement de centrage (33) opposée à la surface d'usure (31) et un point maximal (37) d'un appendice (34) dépassant de la surface d'usure (31), est conçue de telle sorte, que le rapport entre le diamètre intérieur (85) du logement de burin (32) et la hauteur de centrage (81) est inférieur à 8, et que le corps d'appui (21) présente une ou plusieurs surfaces d'enlèvement (23, 24) sur son côté opposé à la section de retenue (30), l'une des surfaces d'enlèvement (23, 24) s'étendant de

part et d'autre d'un plan médian qui reçoit l'axe central (M) et s'étend en direction de la direction d'avance (V), ou qu'au moins une surface d'enlèvement (23, 24) s'étend respectivement de part et d'autre de ce plan médian.

2. Porte-burin (20) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rapport entre le diamètre intérieur (85) du logement de burin (32) et la hauteur de centrage (81) est inférieur à 7,5, de préférence inférieur à 7,0, de manière particulièrement préférée inférieur à 6,5. 5
3. Porte-burin (20) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'appendice (34) est disposé de manière périphérique par rapport au logement de burin (32). 10
4. Porte-burin (20) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** plusieurs appendices (34) de hauteur identique ou différente sont formés sur la surface d'usure (31) de la section de retenue (30) et **en ce que** le rapport entre le diamètre intérieur Di (85) du logement de burin (32) et la hauteur de centrage (81) par rapport à l'un des appendices (34), de préférence le rapport entre le diamètre intérieur Di (58) du logement de burin (32) et la plus grande hauteur de centrage (81) déterminée par rapport à un appendice (35), est inférieur à 8. 20
5. Porte-burin (20) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** une rainure de guidage (35) est formée dans la surface d'usure (31) adjacente, à distance et en périphérie du logement de centrage (33). 25
6. Porte-burin (20) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'appendice (34) est formé entre le logement de centrage (33) et la rainure de guidage (35) et **en ce que** le logement de centrage (33) présente, par rapport à la surface d'usure (31) voisine, une profondeur plus grande que la rainure de guidage (35). 30
7. Porte-burin (20) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les transitions entre la surface de centrage (33.1), la surface d'usure (31), l'appendice (34) et/ou la rainure de guidage (35) sont continues ou arrondies. 35
8. Porte-burin (20) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la hauteur de l'appendice (34) par rapport à la surface d'usure (31) est supérieure ou égale à 0,3 mm, de préférence comprise entre 0,3 mm et 2 mm, de manière particulièrement préférée entre 0,5 mm et 1,5 mm. 40
9. Porte-burin (20) selon l'une des revendications 1 à 45

8, **caractérisé en ce que** le diamètre intérieur Di (85) est de 20 mm et la hauteur de centrage (81) est supérieure à 2,5 mm ou **en ce que** le diamètre intérieur Di (85) est de 22 mm et la hauteur de centrage (81) est supérieure à 2,75 mm ou **en ce que** le diamètre intérieur Di (85) est de 25 mm et la hauteur de centrage (81) est supérieure à 3,125 mm ou **en ce que** le diamètre intérieur Di (82) est de 42 mm et la hauteur de centrage (81) est supérieure à 5,25 mm.

10. Porte-burin (20) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** l'appendice (34) et/ou la rainure de guidage (35) sont appliqués sur la surface d'usure (31) par un procédé de fabrication par enlèvement de copeaux, notamment par tournage, lamage, fraisage lors de la fabrication du porte-burin (20). 50
11. Porte-burin (20) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'appendice (34) et/ou la rainure de guidage (35) sont appliqués sur la surface d'usure (31) par tournage, lamage, fraisage lors de la fabrication du porte-burin (20). 55
12. Porte-burin (20) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le corps d'appui (21) présente au moins une autre surface d'enlèvement (23, 24) qui forme un angle avec les deux surfaces d'enlèvement (23, 24) de la paire de surfaces d'enlèvement.

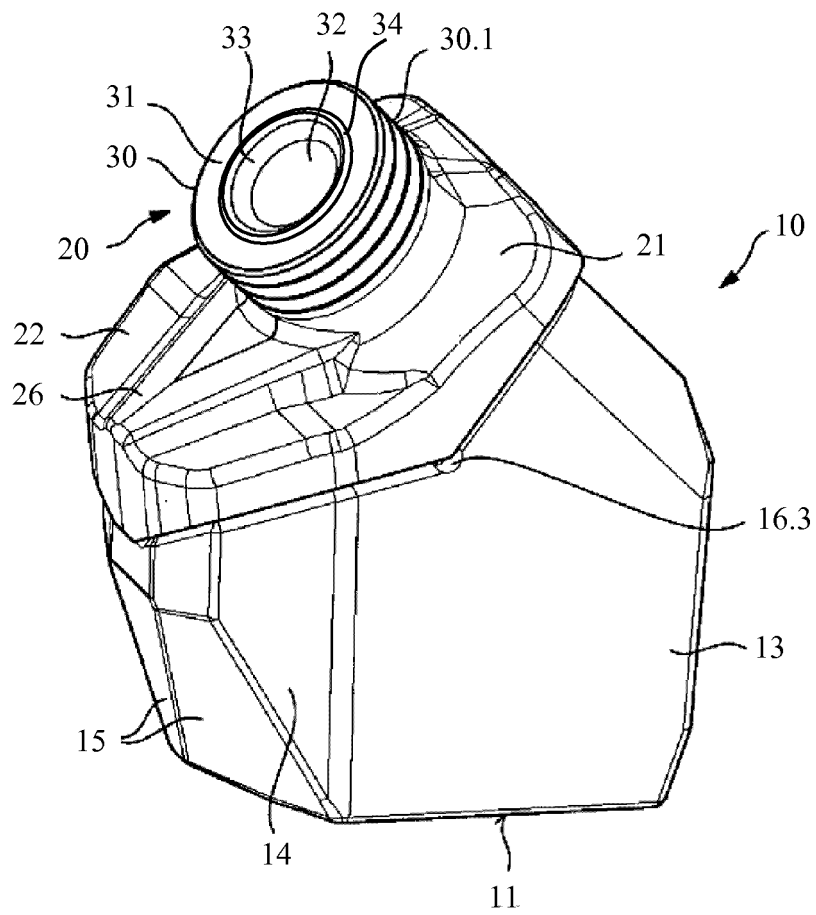


Fig. 1

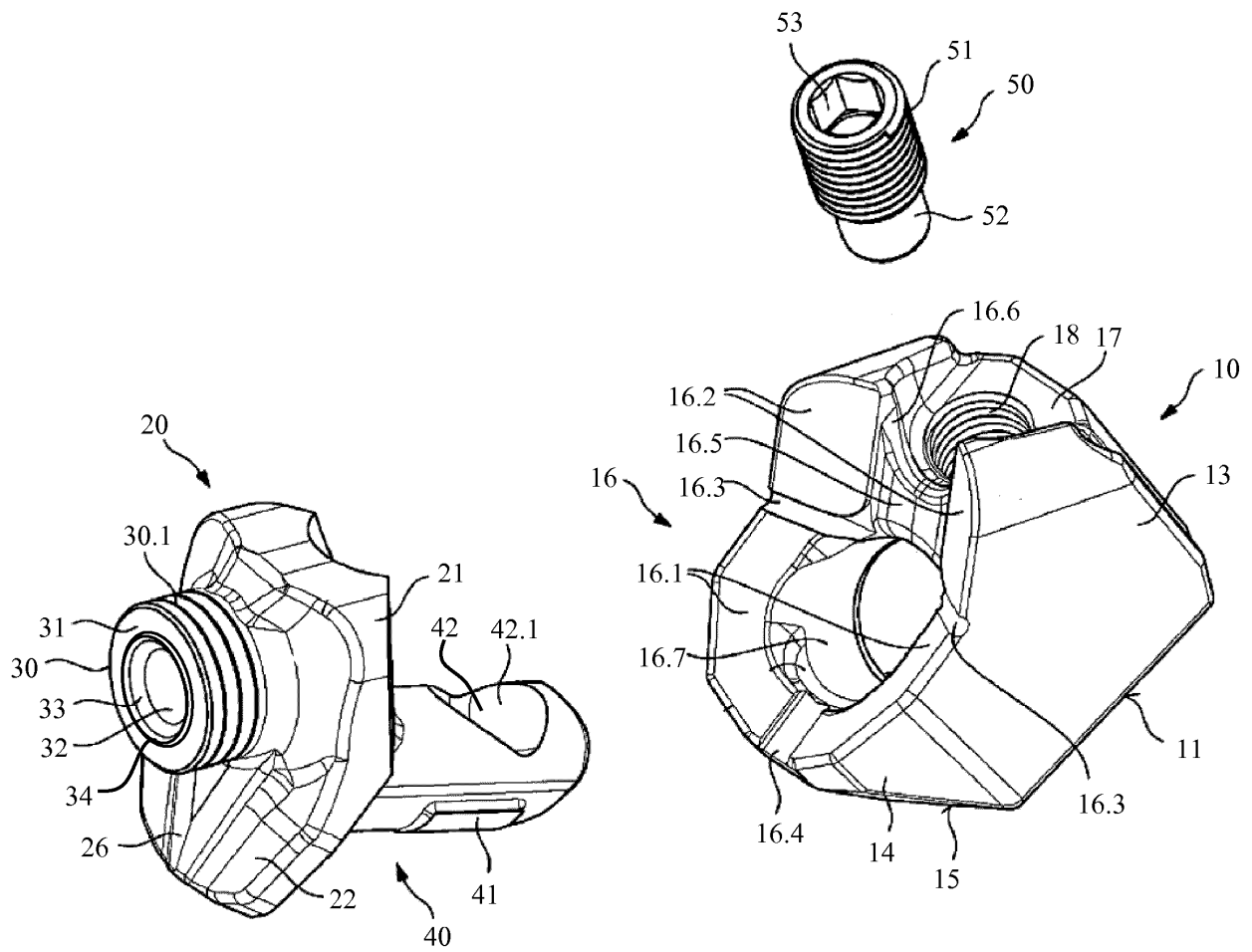


Fig. 2

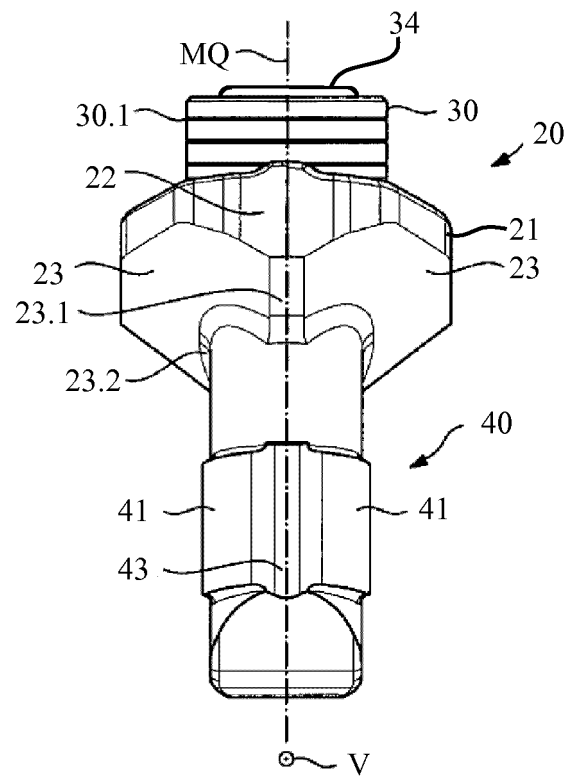


Fig. 3

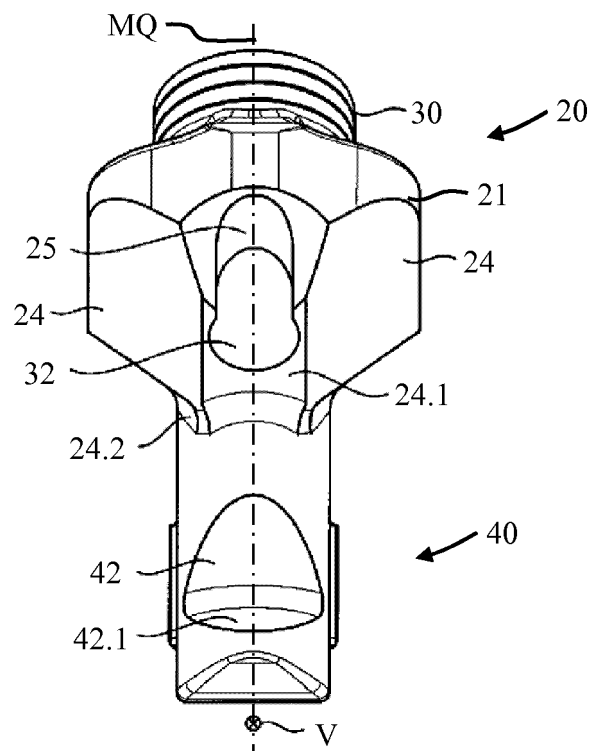


Fig. 4

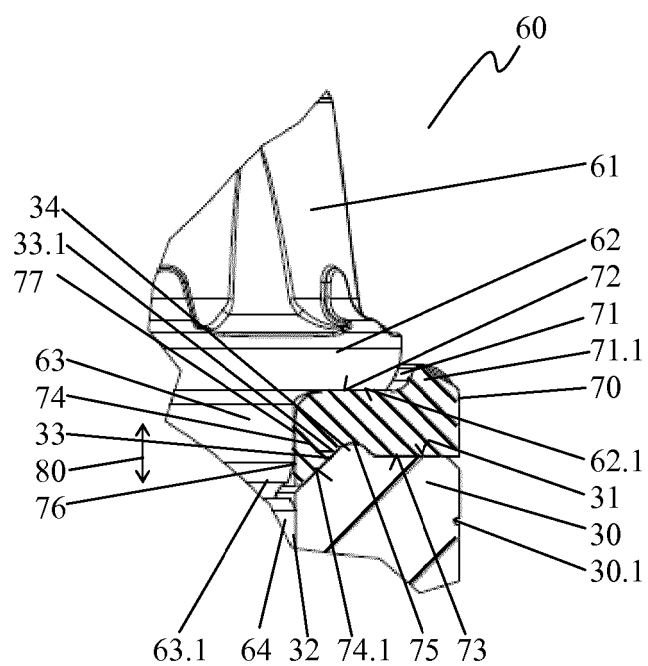


Fig. 5

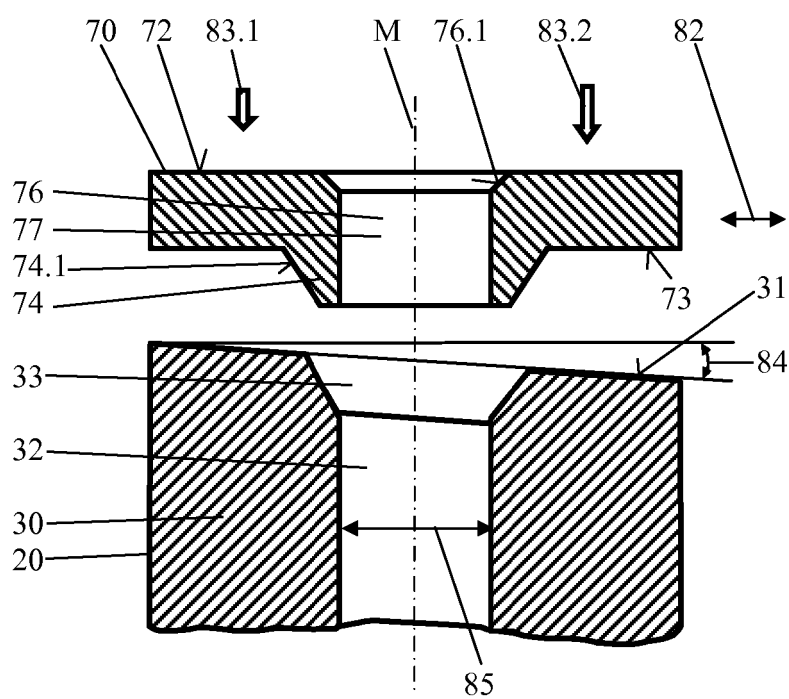


Fig. 6

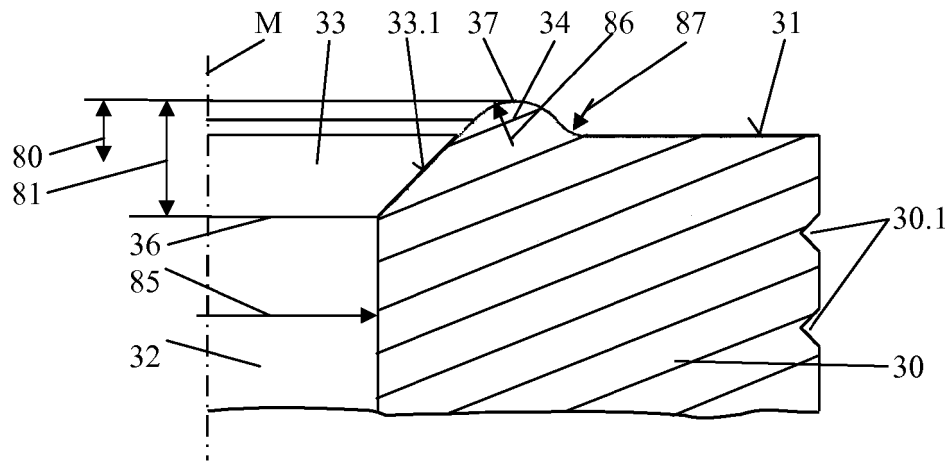


Fig. 7

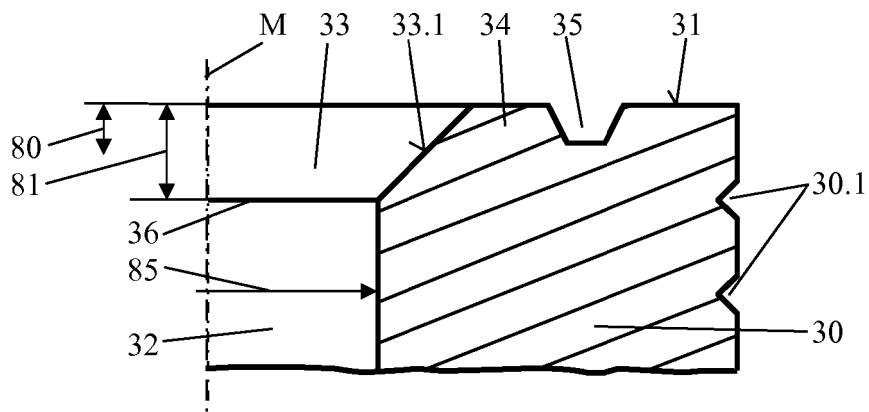


Fig. 8

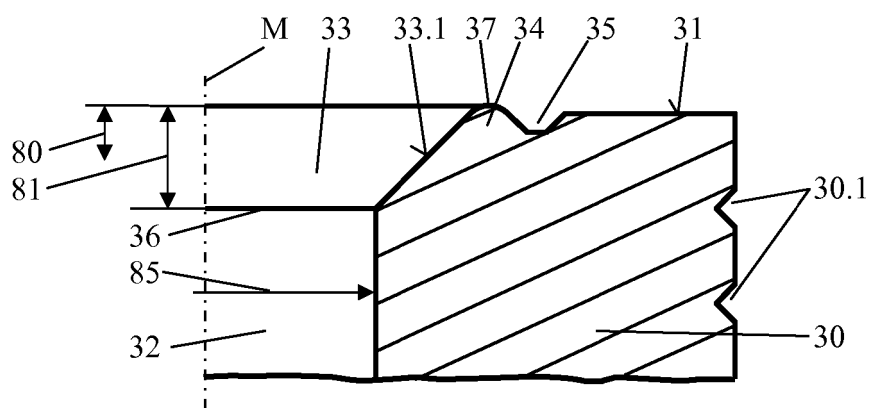


Fig. 9

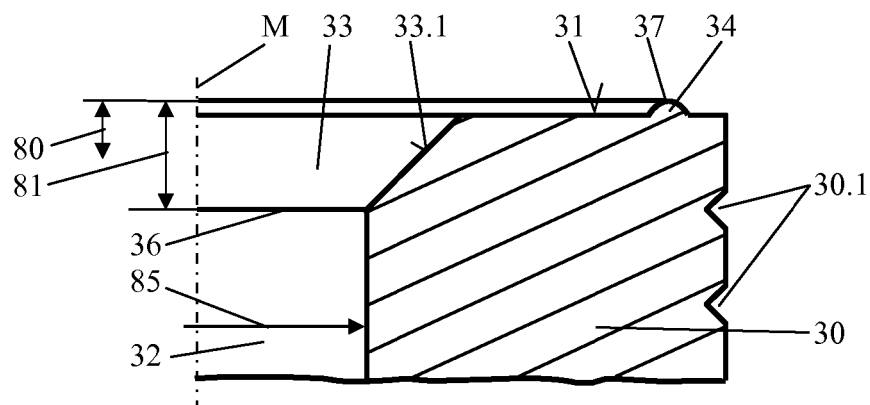


Fig. 10

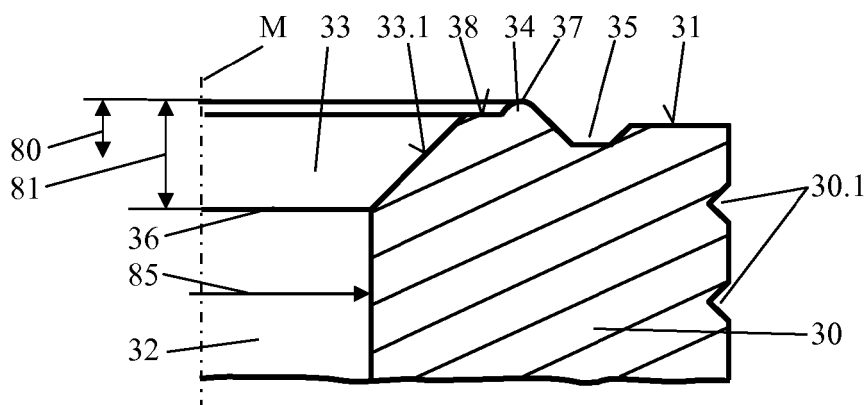


Fig. 11

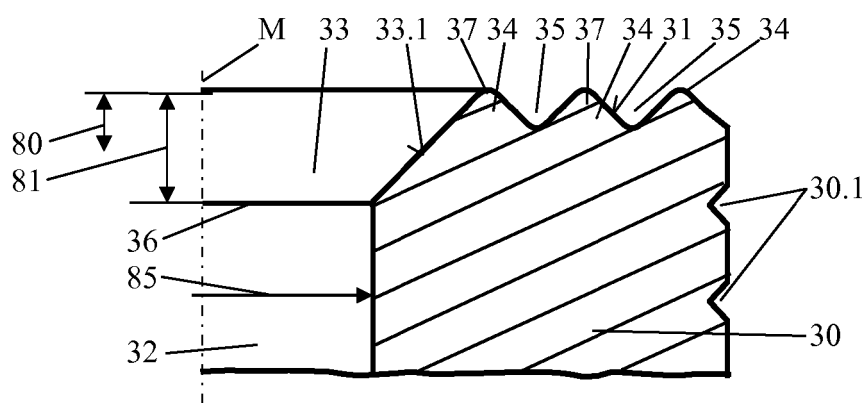


Fig. 12

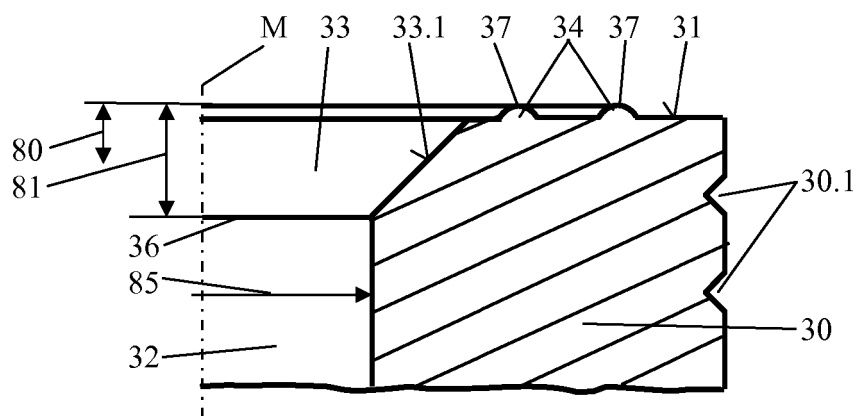


Fig. 13

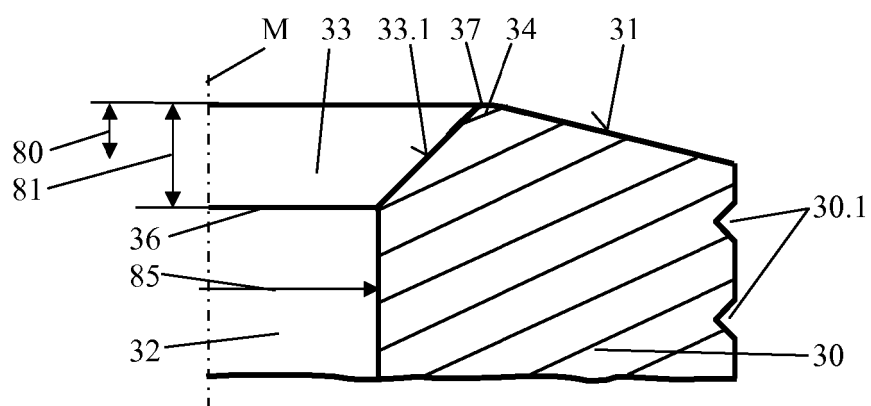


Fig. 14

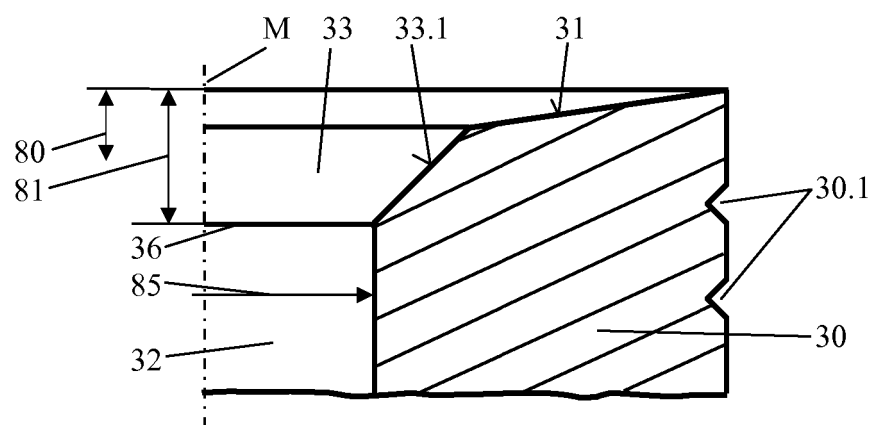


Fig. 15

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 102014104040 A1 [0003]
- EP 1427913 B1 [0006]