

(19)



(11)

**EP 2 425 951 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.03.2012 Patentblatt 2012/10**

(51) Int Cl.:  
**B28D 1/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **11007139.6**

(22) Anmeldetag: **02.09.2011**

(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**

- **Laugwitz, Niels**  
**56112 Lahnstein (DE)**
- **Wachsmann, Steffen**  
**56068 Koblenz (DE)**
- **Mötz, Karl-Hermann**  
**80801 München (DE)**

(30) Priorität: **07.09.2010 DE 102010044649**

(74) Vertreter: **Heidler, Philipp et al**  
**Lang & Tomerius**  
**Landsberger Straße 300**  
**80687 München (DE)**

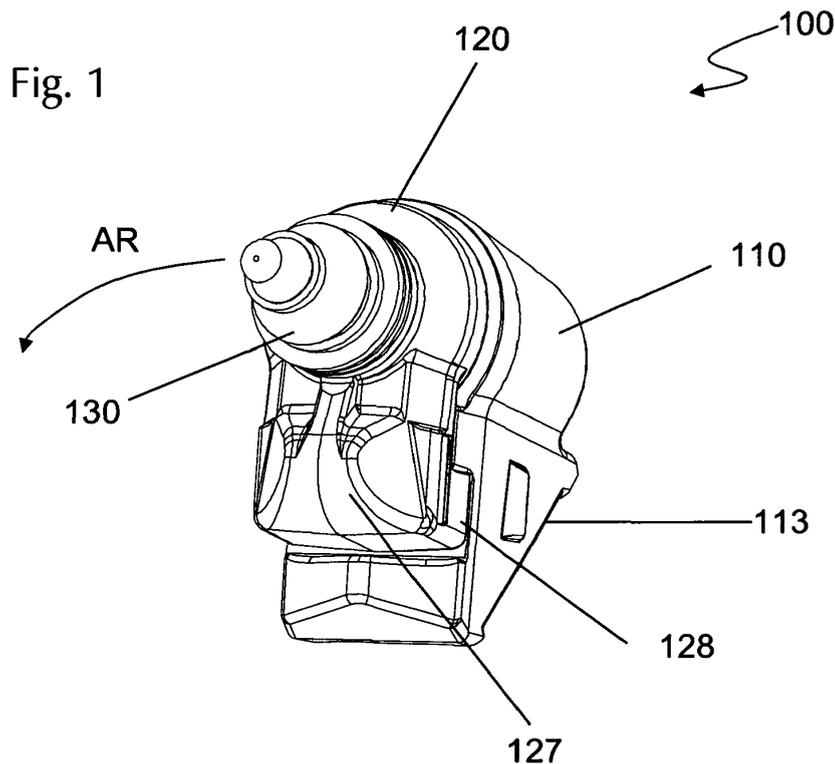
(71) Anmelder: **BOMAG GmbH**  
**56154 Boppard (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Erdmann, Peter**  
**56281 Emmelshausen (DE)**

### (54) Wechselhaltersystem für einen Meißel

(57) Die Erfindung betrifft ein Wechselhaltersystem (100), umfassend ein Basisteil (110) mit einer Wechsel-

halteraufnahme (114) und einen zum Einschub in die Wechselhalteraufnahme (114) ausgebildeten Wechselhalter (120) mit einer Meißelaufnahme (121).



**EP 2 425 951 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Wechselhaltersystem, umfassend ein Basisteil und einen zur Aufnahme im Basisteil ausgebildeten Wechselhalter mit einer Meißelaufnahme zur Aufnahme und Lagerung einer Meißels, insbesondere eines Rundschaftmeißels.

**[0002]** Ein häufiges Einsatzgebiet gattungsgemäßer Wechselhaltersysteme ist ihre Verwendung bei Maschinen zur Bodenbearbeitung, insbesondere im Straßen- und Wegebau. Dabei handelt es sich häufig um Maschinen mit einer angetriebenen und um eine horizontale Achse rotierbaren Walze, auf der eine Vielzahl von Bodenbearbeitungswerkzeugen, insbesondere Meißel und speziell Rundschaftmeißel, angeordnet sind. Bei solchen Maschinen handelt es sich beispielsweise um Stabilisierer, Recycler und Straßenfräsen, insbesondere Kaltfräsen. Im Arbeitsbetrieb sind die Halter zur Aufnahme der Meißel, insbesondere Rundschaftmeißel, hohen Belastungen und einem extrem hohen Verschleiß ausgesetzt, einerseits durch das gebrochene Material im Fräskasten und andererseits durch den rotierenden Rundschaftmeißel, insbesondere im Bereich der Meißelaufnahmebohrung im Meißelhalter und der Anlagefläche einer gegebenenfalls vorhandenen Verschleißscheibe. Darüber hinaus wird der Meißelhalter bei Meißelabbruch, Meißelverlust und Meißelabnutzung verschlissen bzw. zerstört. Um die verschlissenen bzw. zerstörten Komponenten des Meißelhalters leicht und schnell erneuern zu können, hat sich die Verwendung sogenannter Wechselhaltersysteme etabliert.

**[0003]** Die wesentlichen Bestandteile eines solchen Wechselhaltersystems sind ein Basisteil und ein mit dem Basisteil verbundener Wechselhalter, der zur Aufnahme eines Werkzeugs zur Bodenbearbeitung ausgebildet ist, beispielsweise ein Meißel, insbesondere ein Rundschaftmeißel. Das Basisteil wird fest auf die zylinderförmige Außenoberfläche der üblicherweise horizontal und senkrecht zur Arbeitsrichtung einer entsprechenden Baumaschine gelagerten Fräswalze befestigt, beispielsweise durch Festschweißen des Basisteils am Walzenkörper. Das Basisteil stellt somit das Anknüpfungselement des Wechselhaltersystems zum Walzengrundkörper dar. Das Basisteil dient ferner zur Lagerung des Wechselhalters bzw. ist zur Lagerung des Wechselhalters ausgebildet. Dazu ist im Basisteil eine Wechselhalteraufnahme vorgesehen, bei der es sich beispielsweise um eine geeignete Aufnahmebohrung im üblicherweise kompakt ausgebildeten Basisteil handeln kann. Auch beim Wechselhalter handelt es sich um ein vergleichsweise kompaktes Element. Der Wechselhalter kann reversibel am Basisteil anmontiert werden und weist aus diesem Grunde beispielsweise entsprechende Gewinde, Spannstift- und/oder Verschraubungsbohrungen, etc. auf. Ein defekter Wechselhalter kann daher schnell ausgetauscht werden, ohne dass dazu das Basisteil vom Walzenkörper abgetrennt werden muss. Der Wechselhalter ist ferner zur Aufnahme des Meißels, insbesondere

Rundschaftmeißels, ausgebildet und weist dazu eine entsprechende Werkzeugaufnahme auf, beispielsweise eine Meißelaufnahme in Form eines zylindrischen Aufnahmekanals, die zur Aufnahme und Lagerung des Meißels vorgesehen ist. Rundschaftmeißel sind häufig um ihre Zylinderachse rotierbar im Wechselhalter gelagert und werden durch geeignete Spannmittel, wie beispielsweise eine Spannhülse, gegen eine Axialverschiebung gesichert. Der Vorteil des Wechselhaltersystems liegt grundsätzlich darin, dass es im Fall eines defekten Werkzeugs möglich ist, selektiv das Werkzeug und/oder den Wechselhalter zu ersetzen, ohne dass dazu die fixe Verbindung des Basisteils zum Walzenkörper aufwendig gelöst und anschließend wiederhergestellt werden muss.

**[0004]** Obwohl sich gattungsgemäße Wechselhaltersysteme grundsätzlich bereits bewährt haben, besteht nach wie vor Verbesserungsbedarf. Dies betrifft insbesondere den Austausch des Bearbeitungswerkzeugs und/oder des Wechselhalters und die Widerstandsfähigkeit des gesamten Wechselhaltersystems. Die Aufgabe der Erfindung liegt somit darin, ein Wechselhaltersystem anzubieten, das einen erleichterten Austausch des Wechselhalters am Basisteil ermöglicht und gleichzeitig eine erhöhte Widerstandsfähigkeit aufweist.

**[0005]** Die Lösung der Aufgabe gelingt mit einem Wechselhaltersystem gemäß einem der unabhängigen Ansprüche. Bevorzugte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0006]** In einem ersten Aspekt der Erfindung umfasst ein erfindungsgemäßes Wechselhaltersystem ein Basisteil mit einer Wechselhalteraufnahme und einem Stützvorsprung und einen zum Einschub in die Wechselhalteraufnahme ausgebildeten Wechselhalter mit einer Meißelaufnahme, wobei der Wechselhalter einen Lagerkörper und einen bezüglich der Einschubrichtung des Wechselhalters in das Basisteil in Radialrichtung abstehenden und in Einschubrichtung vorstehenden Basisumgriff aufweist, der im eingeschobenen Zustand den Stützvorsprung am Basisteil umgreift. Diese Ausführungsform und die auf sie zurückgehenden Weiterbildungen werden nachstehend auch als "Einschubvariante" bezeichnet.

**[0007]** Der Wechselhalter ist bei der Einschubvariante somit in das Basisteil einschiebbar und wird vom Basisteil gehalten. Dabei ist es von Vorteil, wenn der Wechselhalter in das Basisteil von schräg oben bzw. grob in die Richtung einschiebbar ist, in die später die Belastung des Meißels im Arbeitsbetrieb erfolgt. Die Einschubrichtung des Wechselhalters in die Wechselhalteraufnahme des Basisteils liegt somit bevorzugt grob entgegen derjenigen Richtung, in die der in die Meißelaufnahme eingeschobene Meißel in Richtung seiner Längsachse über den Wechselhalter nach außen vorsteht. Der Lagerkörper weist üblicherweise eine entlang einer Längsachse längserstreckte Form auf. Zumindest der in das Basisteil eingeschobene Teil des Lagerkörpers kann beispielsweise zylinder- oder konusförmig sein. Die Längsachse des Lagerkörpers entspricht dann der Konus- bzw. der Zylinderachse dieses Bereichs. Bei der Einschubebe-

wegung handelt es sich bevorzugt um eine im Wesentlichen lineare Bewegung, mit der der Wechselhalter in das Basisteil in seine Endposition eingeschoben wird. Der Wechselhalter und das Basisteil sind mit anderen Worten in der Weise zueinander ausgebildet, dass der Wechselhalter in das Basisteil einsteckbar ist. Im eingeschobenen Zustand wird der Wechselhalter vom Basisteil gehalten und ragt mit einem Passbereich des Lagerkörpers in Einschubrichtung zumindest teilweise in die entsprechend ausgebildete Wechselhalteraufnahme des Basisteils. Zumindest mit dem Passbereich liegt der Wechselhalter somit am Basisteil im eingeschobenen Zustand an. Gleichzeitig dient der Lagerkörper des Wechselhalters auch zur Aufnahme und Lagerung des Meißels. Die Meißelaufnahme ist daher ebenfalls Teil des Lagerkörpers. Die Meißelaufnahme ist bevorzugt als hohlzylinderische Bohrung ausgebildet, in der ein Rundschaftmeißel rotierbar gelagert werden kann. Die Zylinderachse dieser Meißelaufnahme liegt dabei im Basisteil eingeschobenen Zustand des Wechselhalters vorzugsweise koaxial zur Längsachse der Wechselhalteraufnahme im Basisteil.

**[0008]** Ein weiteres wesentliches Merkmal des Wechselhalters ist ferner der Basisumgriff. Der Basisumgriff erfüllt einerseits eine Stützfunktion und andererseits eine Schutzfunktion. Der Basisumgriff ist grundsätzlich in der Weise ausgebildet, dass er in Einschubrichtung einen Teil des Basisteils überlappt und umgreift. Das Umgreifen erfolgt in der Weise, dass der Basisumgriff den Stützvorsprung aus Sicht der Längsachse des Wechselhalters hakenartig hintergreift. In diesem Bereich deckt der Wechselhalter mit seinem Basisumgriff ferner das Basisteil aus der Einschubrichtung des Wechselhalters kommend ab und schützt es nach außen hin. Insgesamt ermöglicht der Basisumgriff, dass sich der Wechselhalter, zumindest im stark belasteten Zustand, zusätzlich am Basisteil abstützt und auf diese Weise beispielsweise den Lagerkörper des Wechselhalters entlastet. Dies trifft insbesondere auf Kräfte zu, die zumindest teilweise schräg und insbesondere senkrecht zur Einschubrichtung des Wechselhalters auf den Meißel bzw. auf den Wechselhalter einwirken. Der Basisumgriff ermöglicht somit eine besonders vorteilhafte Kraftaufnahme durch das Wechselhaltersystem bei einer Kraftbelastung des Wechselhaltersystem, beispielsweise im Arbeitsbetrieb. Konkret handelt es sich bei dem Basisumgriff um ein vom Lagerkörper vorstehendes Bauteil. Bezogen auf die Längsachse des Lagerkörpers steht der Basisumgriff insbesondere in Radialrichtung über den Lagerkörper vor, vorzugsweise zur Unterseite des Basisteils, mit der das Basisteil an der Walze befestigt wird. Grundsätzlich kann es sich beim Basisumgriff um ein eigenständiges Bauteil handeln, das mit dem Lagerkörper, beispielsweise über eine Schraub- oder Schweißverbindung, verbunden ist. Bevorzugt ist es allerdings, den Wechselhalter als massives Bauteil, insbesondere als Schmiede- oder Gussteil, zu fertigen, so dass der Lagerkörper und der Basisumgriff des Wechselhalters einteilig ausgebildet

sind. Mit Hilfe des Basisumgriffs ist es möglich, dass der Wechselhalter im in das Basisteil eingeschobenen Zustand in seiner Position gegenüber dem Basisteil zusätzlich gesichert ist und eine günstigere Kraftaufnahme erhalten wird. Insgesamt ermöglicht der Basisumgriff eine Entlastung insbesondere des Lagerkörpers des Wechselhalters. Dadurch, dass der Basisumgriff beim Einschieben des Wechselhalters in die Wechselhalteraufnahme des Basisteils ("Einschubrichtung") in Eingriff mit dem Stützvorsprung gelangt bzw. diesen umgreift, wird durch den Basisumgriff und den Stützvorsprung ferner eine Art Zwangsführung erhalten, mit der die relative Positionierung des Wechselhalters zum Basisteil gesichert wird.

**[0009]** Den Gegenpart zum Basisumgriff am Basisteil bildet der Stützvorsprung, der Teil des Basisteils ist. Auch der Stützvorsprung ist bevorzugt massiv mit dem übrigen Basisteil ausgebildet, kann aber grundsätzlich auch als eigenständiges Bauteil vorliegen. Der Stützvorsprung liegt ferner auf der Außenseite des Basisteils, so dass der eingeschobene Basisumgriff des Wechselhalters diesen im eingeschobenen Zustand umgreifen kann und, zumindest im stark belasteten Zustand, sich auf diesem mit dem Basisumgriff abstützen kann. Umgreifen bezeichnet vorliegend eine dahingehende Ausbildung des Basisumgriffs des Wechselhalters, dass der Basisumgriff in der Weise über den Stützvorsprung gestülpt ist, dass er den Basisumgriff in, bezogen auf die Längsachse des Lagerkörpers, Radialrichtung zu beiden Seiten und entgegen der Einschubrichtung abschirmt und, wie nachstehend noch näher ausgeführt werden wird, zumindest teilweise und insbesondere vollständig mit diesen Bereich zur Anlage kommt. Der Basisumgriff weist somit beispielsweise ein annähernd U-förmiges Profil mit einem vorstehenden Umgriffschenkel auf. Umgreifen bedeutet im Umkehrschluss somit nicht, dass der Umgriff vollständig um den Stützvorsprung herum greift. Umgreifen bezieht sich vielmehr auf die Einschubrichtung des Wechselhalters in das Basisteil und der Basisumgriff umgreift den Stützvorsprung in der Weise, dass der Basisumgriff durch sein Umgreifen des Stützvorsprungs ein Abstützen des Wechselhalters am Basisteil bei Belastungen in Einschubrichtung und/oder in Radialrichtung zur Einschubrichtung und/oder schräg zu diesen Richtungen ermöglicht. Der Basisumgriff ist ferner in der Weise ausgebildet, dass er zumindest teilweise zur Einschubrichtung hin geöffnet ausgebildet ist und beim Einbau in seine den Stützvorsprung umgreifende Position eingeschoben werden kann. Umgekehrt ist der Stützvorsprung in der Weise am Basisteil auszubilden, dass der Basisumgriff in Einschubrichtung über ihn gestülpt bzw. geschoben werden kann, um das Umgreifen des Stützvorsprungs durch den Basisumgriff zu ermöglichen. Der Stützvorsprung ist ferner am Basisteil vorzugsweise unterhalb der Wechselhalteraufnahme angeordnet bzw. in dem Bereich zwischen dem Montagebereich bzw. Boden des Basisteils und dem Eingang der Wechselhalteraufnahme, in die hinein der Wechselhalter eingeschoben

wird.

**[0010]** Im Betrieb von gattungsgemäßen Wechselhaltersystemen zeigt sich, dass insbesondere auch Verschleißerscheinungen aufgrund von Tribokorrosion zwischen dem Basisteil und dem Wechselhalter die Einsatzzeit derartiger Wechselhaltersysteme erheblich beschränken. Aus diesem Grund ist es von Vorteil, wenn das Basisteil und der in das Basisteil eingeschobene Wechselhalter im eingeschobenen Zustand drehfest zueinander sind. Dies gelingt vorliegend besonders günstig durch eine entsprechende Ausbildung des Basisumgriffs und des Stützvorsprungs, die bevorzugt in der Weise zueinander ausgebildet sind, dass der Wechselhalter drehfest am Basisteil gelagert ist. Dies gelingt insbesondere mit einem Basisumgriff und einem Stützvorsprung, deren Kontaktflächen nicht koaxial zu einer möglichen Drehachse des Wechselhalters gegenüber dem Basisteil, beispielsweise um die Längsachse und/oder die Achse entlang der Einschubrichtung des Wechselhalters in das Basisteil (nachfolgend auch als Einschubachse bezeichnet). Alternativ oder ergänzend können auch entsprechende in Drehrichtung einseitig bzw. zweiseitig wirkende Anschläge vorhanden sein, die bevorzugt in dem Basisumgriff bzw. mit der entsprechenden Gegenseite im Stützvorsprung angeordnet sind. Eine weitere Alternative können beispielsweise auch Arretierelemente, wie beispielsweise Rastnasen, etc., sein, die im jeweils gegenüberliegenden Bauteil im eingeschobenen Zustand des Wechselhalters in das Basisteil in entsprechende Ausnehmungen etc. hineinragen.

**[0011]** Um die vorstehenden Wechselwirkungen zwischen dem Basisumgriff und dem Stützvorsprung zu erhalten, kann grundsätzlich auf ein breites Repertoire an konkreten Ausführungsformen zurückgegriffen werden. Wesentlich ist, dass der Basisumgriff den Stützvorsprung umgreifen kann, dass der Basisumgriff in diese umgreifende Position einschiebbar ist, und dass sich der Basisumgriff im eingeschobenen Zustand am Stützvorsprung, zumindest bei auf den Meißel im Arbeitsbetrieb schräg einwirkenden Kräften, abstützen kann. In fertigungstechnischer Hinsicht hat es sich dabei als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Basisumgriff ein gewinkeltes Profil aufweist. Das Profil bezeichnet dabei eine Schnittebene durch den Basisumgriff entlang der Einschubachse und in Vorstandsrichtung des Basisumgriffs. Bei einem gewinkelten Profil treffen somit wenigstens zwei Geraden aufeinander, wie es beispielsweise bei einem Rechteck der Fall ist. Ein solches Profil wird beispielsweise dann erhalten, wenn der Basisumgriff ein windschief zur Einschubachse des Wechselhalters angeordneter Anschlagbalken ist.

**[0012]** Der Stützvorsprung soll im wesentlichen eine Umgriffmöglichkeit für den Basisumgriff bieten und gleichzeitig zur Kraftaufnahme geeignet sein, sobald sich der Wechselhalter mit dem Basisumgriff am Stützvorsprung abstützt. Beim Stützvorsprung kann es sich konkret um einen entgegen der Einschubrichtung vorstehenden Bereich des Basisteils handeln. Dieser kann bei-

spielsweise Teil einer im Basisteil eingebrachten Nut sein, wobei der Basisumgriff bei dieser Ausführungsform im eingeschobenen Zustand in die Nut hineinragt.

**[0013]** Bevorzugt verläuft die zur Wechselhalteraufnahme abgewandte Seite bzw. Anlagefläche des Stützvorsprungs des Wechselhalters in Einschubrichtung bzw. die Anlageseite/Anlagefläche des Basisumgriffs am Stützvorsprung des Basisteils in Radialrichtung zur Längsachse der Wechselhalteraufnahme schräg zur Längsachse der Wechselhalteraufnahme. In Einschubrichtung laufen bei dieser Ausführungsform diese Seite des Stützvorsprungs und die Längsachse der Wechselhalteraufnahme somit aufeinander zu und schneiden sich in ihrer jeweiligen Verlängerung in einem Winkel größer  $0^\circ$ , insbesondere im Bereich von größer  $0^\circ$  bis  $15^\circ$ , ganz besonders von  $2^\circ$  bis  $10^\circ$ . Der Winkel bestimmt sich dabei in der Ebene, in der die Längsachse der Wechselhalteraufnahme liegt und in der das Basisteil in Radialrichtung vorsteht beziehungsweise er entspricht dem Winkel in der Ebene, die senkrecht zur Rotationsachse einer Fräswalze mit einem solchen Wechselhaltersystem verläuft. Die Winkelangabe bezieht sich somit auf eine Seitenschnittebene durch das Wechselhaltersystem auf Höhe der Längsachse der Wechselhalteraufnahme, so dass die Längsachse in der Schnittebene liegt. Die Anlage- bzw. Anschlagfläche des Basisumgriffs liegt somit schräg zur Längsachse der Meißelaufnahme bzw. zur Rotationsachse des Meißels und schneidet diese Längsachse in einem in Axialrichtung hinter dem Basisumgriff liegenden Bereich. Diese gewinkelte Ausbildung gelingt insbesondere dann besonders gut, wenn der Lagerkörper des Wechselhalters zumindest in dem Bereich, in dem er von der Wechselhalteraufnahme umgeben ist, konisch ausgebildet ist und die Wechselhalteraufnahme ebenfalls ein konisches Profil aufweist. Damit der Wechselhalter einschiebbar bleibt, ist es darüber hinaus für diese Ausführungsform erforderlich, dass die Einschubschräge bzw. Einschubkante, auf der der Wechselhalter in die Wechselhalteraufnahme im Basisteil geschoben wird, in diesem Schnitt idealerweise geradlinig parallel zu der der Wechselhalteraufnahme abgewandten Seite des Stützvorsprungs verläuft. Auch diese Kante verläuft somit schräg zur Längsachse und, bevorzugt, parallel zur in Radialrichtung (Radialrichtung bezieht sich, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, auf die Längsachse der Meißelaufnahme im Wechselhalter) außen liegenden Seite des Stützvorsprungs. Auch hierzu eignet sich eine konusförmige Ausführung des Wechselhalters und die Ausbildung der Wechselhalteraufnahme als komplementäre konusförmige Bohrung besonders gut. In diesem Fall kann der Konus des Wechselhalters in der Weise in die Wechselhalteraufnahme eingeschoben werden, dass er mit seinem auf Seiten des Basisumgriffs liegenden Wandbereich auf der auf Seiten des Seitenvorsprungs liegenden Wandungsfläche im Inneren der Wechselhalteraufnahme entlang gleitet und auf diese Weise in seine endgültige Position eingeschoben wird. Der Wechselhalter kann bei dieser Aus-

föhrungsform dagegen nicht mit seiner Konuslängsachse auf der Längsachse der Wechselhalteraufnahme in das Basisteil eingeföhrt werden, da dann der Basisumgriff gegen den Stützvorsprung anschlägt bevor er in seine Umgriffposition gelangt ist. Er muss vielmehr auf der parallel verlaufenden Einschubkante entlang der entsprechenden Innenwandung der Wechselhalteraufnahme geföhrt werden. In die andere Richtung kann auf diese Weise in Richtung der Längsachse der Wechselhalteraufnahme bzw. in Richtung der Achse der Wechselhalteraufnahme, in der in Radialrichtung zu allen Seiten die kleinsten möglichen Abstände zur Wandung der Wechselhalteraufnahme vorliegen, durch den den Stützvorsprung umgreifenden Basisvorsprung eine Art Hinterschnitt erreicht werden, der die Lagerung des Wechselhalters im Basisteil zusätzlich stabilisiert.

**[0014]** Besonders widerstandsfähige und kompakte Wechselhaltersysteme lassen sich dann erhalten, wenn der Wechselhalter und das Basisteil in der Weise ausgebildet sind, dass die Längsachse der Wechselhalteraufnahme parallel oder insbesondere koaxial zur Längsachse der Meißelaufnahme ist. Bei dieser Ausführungsform werden der Meißel in die Meißelaufnahme und der Wechselhalter in die Wechselhalteraufnahme somit in die gleiche Richtung und vorzugsweise sogar auf der gleichen Achse bezüglich des Basisteils eingeschoben.

**[0015]** Alternativ gelingt die Lösung der Aufgabe mit einem Wechselhaltersystem, umfassend ein Basisteil mit einer Wechselhalteraufnahme und einem zum zur Aufnahme in die Wechselhalteraufnahme ausgebildeten Wechselhalter mit einer Meißelaufnahme, wobei der Wechselhalter einen Lagerkörper und einen vom Lagerkörper vorstehenden Basisumgriff aufweist, der mittels einer Einschub- und Drehbewegung mit einem am Basisteil angeordneten Stützvorsprung in Eingriff bringbar ist. Diese Ausführungsform und die auf sie zurückgehenden Weiterbildungen werden nachstehend auch als "Einschub- und Eindrehvariante" bezeichnet. Das wesentliche Merkmal dieser Ausführungsform liegt somit abermals in der speziellen Ausbildung des Basisumgriffs in Relation zum Stützvorsprung. Bezüglich des grundsätzlichen Aufbaus wird daher auf die vorhergehenden Ausführungen Bezug genommen und es werden lediglich die Unterschiede der "Einschub- und Eindrehvariante" zur "Eindrehvariante" näher erläutert. Grundsätzlich umfasst auch das Wechselhaltersystem dieser Ausführungsart ein Basisteil mit einer Wechselhalteraufnahme und einem zur Aufnahme in die Wechselhalteraufnahme ausgebildeten Wechselhalter mit einer Meißelaufnahme. Im Unterschied zur vorhergehenden Variante der Erfindung ist der Wechselhalter, der ebenfalls einen Lagerkörper und einen vom Lagerkörper vorstehenden Basisumgriff aufweist, mittels einer kombinierten Einschub- und Drehbewegung mit einem am Basisteil angeordneten Stützvorsprung in Eingriff bringbar. Die Montage des Wechselhalters im Basisteil erfolgt somit mittels eines kombinierten Bewegungsablaufs mit einem, insbesondere linearen, Einschubanteil und einem, insbesondere um die

Längsachse der Wechselhalteraufnahme, rotatorischen Drehanteil. Die Drehbewegung erfolgt bevorzugt um die Längsachse der Meißelaufnahme und/oder um die Längsachse der Wechselhalteraufnahme im Basisteil. Mit dieser Ausführungsform ist es möglich, den Wechselhalter in Längsrichtung noch besser am Basisteil zu sichern, wie nachstehend noch näher erläutert werden wird. Der Unterschied zur vorhergehenden Ausführungsform liegt somit darin, dass der Wechselhalter gerade nicht über eine Einschubbewegung allein in das Basisteil einbringbar ist, sondern eine kombinierte Dreh- und Einschubbewegung erfordert. Grundsätzlich ist es zwar möglich, dass das Basisteil und der Wechselhalter in der Weise zueinander ausgebildet sind, dass der Wechselhalter mit einem Bewegungsablauf in das Basisteil einzubringen ist, bei dem die Einschubbewegung die Drehbewegung zumindest phasenweise überlagert ablaufen. Bevorzugt ist es allerdings, wenn die Einschubbewegung und die Drehbewegung nacheinander ablaufen, insbesondere in der Weise, dass beim Einbringen des Wechselhalters in das Basisteil zunächst die Einschubbewegung und anschließend die Eindrehbewegung bis hin zur Endposition des Wechselhalters am Basisteil erfolgt. Die Besonderheit dieser Ausführungsform liegt darin, dass die Anlagefläche des Basisumgriffs nicht plan ausgebildet ist, sondern um eine Achse gebogen, beispielsweise in Form eines Oberflächenausschnitts eines Kegels. In Axialrichtung schneidet allerdings auch diese Anlagefläche die Längsachse der Meißelaufnahme des Wechselhalters bzw. die Längs-/Rotationsachse des im Wechselhalter gelagerten Rundschافتmeißels, insbesondere in einem Winkel  $>0^\circ$ , speziell im Bereich größer  $0^\circ$  bis  $15^\circ$ , ganz besonders  $2^\circ$  bis  $10^\circ$ . In diesem Zusammenhang wird Bezug auf die vorstehenden Ausführungen zur Einschubvariante genommen.

**[0016]** Bevorzugt werden der Wechselhalter und das Basisteil somit in der Art eines Bajonettverschlusses miteinander verbunden. Bei dieser Ausführungsform sind der Basisumgriff und der Stützvorsprung in der Weise ausgebildet, dass zum Einsetzen des Wechselhalters in das Basisteil die Drehbewegung nach der Einschubbewegung erfolgt (und zum Herausnehmen in umgekehrter Reihenfolge). Das Umgreifen des Stützvorsprungs durch den Basisumgriff wird somit insbesondere durch ein Eindrehen des Wechselhalters gegenüber dem Basisteil erreicht, vorzugsweise mit einer Drehbewegung um kleiner  $60^\circ$ , ganz besonders kleiner  $50^\circ$  und insbesondere kleiner  $45^\circ$ . Im in das Basisteil eingedrehten Zustand bzw. dann, wenn der Basisumgriff den Stützvorsprung umgreift, kann der Wechselhalter somit nicht mehr in einer linear gerichteten Bewegung aus dem Basisteil entfernt werden und ist somit zusätzlich im Basisteil gesichert.

**[0017]** Konkret kann der Stützvorsprung bei dieser Variante beispielsweise als ein kreisbogenförmiges Nutsegment ausgebildet sein, in das der Basisumgriff eindrehbar ist. Dazu kann der Basisumgriff in Form eines Bolzens ausgebildet sein. Aus Stabilitätsgründen ist es jedoch ideal, wenn der Basisumgriff in Form eines gebo-

genen Balkens ausgeführt ist, der flächig, beispielsweise in das vorstehend genannte kreisbogenförmige Nutsegment, eingreift.

**[0018]** Die Montage des Wechselhalters im Basisteil wird wesentlich erleichtert, wenn ein Drehanschlag vorhanden ist, der die Drehbewegung des Wechselhalters gegenüber dem Basisteil in Eindrehrichtung begrenzt. Der Monteur muss bei dieser Ausführungsform somit den Wechselhalter gegen den Drehanschlag drehen. Anschließend ist für ihn sichergestellt, dass der Wechselhalter seine korrekte Sitzposition eingenommen hat. Vorzugsweise kann auch ein Drehanschlag in Gegenrichtung vorhanden sein. Dieser erleichtert die Demontage insofern, als dass der Wechselhalter zum Lösen aus dem Basisteil zunächst bis zum Gegenanschlag gedreht werden muss und anschließend aus dem Basisteil herausgezogen werden kann.

**[0019]** Die nachstehenden Ausführungen betreffen sowohl die "Einschubvariante" als auch die "Einschub- und Eindrehvariante".

**[0020]** Grundsätzlich ist es für die verschiedenen vorstehenden erfindungsgemäßen Wechselhaltersysteme vorteilhaft, wenn der Stützvorsprung einen Einschubanschlag aufweist, der in der Weise ausgebildet ist, dass er die Einschubbewegung des Wechselhalters in das Basisteil in Einschubrichtung begrenzt. Dabei kann der Einschubanschlag, je nach Ausführungsform, beispielsweise durch die konusförmige Ausbildung des im Basisteil gelagerten Bereiches des Wechselhalters erhalten werden. Sobald der Konus mit seiner Seitenwand in der Wechselhalteraufnahme im Basisteil anliegt bzw. anschlägt, rutscht er, zumindest unbelastet, nicht weiter in die Wechselhalteraufnahme. Ergänzend oder alternativ ist es möglich, dass der Lagerkörper einen außenliegenden und in Radialrichtung vorstehenden Anschlag, insbesondere Ringanschlag bzw. den Lagerkörper ringförmig umlaufenden Anschlag, aufweist, der gegen das stirnseitige Ende der Wechselhalteraufnahme anschlägt. Dazu ist das stirnseitige Ende der Wechselhalteraufnahme beispielsweise als hohlzylinderförmiger Vorsprung ausgebildet, der über den übrigen Körper des Basisteils entgegen der Einschubrichtung vorsteht. Der Stützvorsprung ist bei dieser Ausführungsform ferner bevorzugt in diesen Vorsprung integriert und der Basisumgriff ist ferner bevorzugt als Teil dieses Ringanschlages ausgebildet. Alternativ oder ergänzend kann schließlich auch der Basisumgriff am Stützvorsprung in der Weise angeschlossen, dass er das Ausmaß der Einschubbewegung des Wechselhalters in das Basisteil begrenzt. Der Basisumgriff schlägt dazu entweder mit seiner in Einschubrichtung vorstehenden Stirnseite am Boden des Stützvorsprungs und/oder mit seiner in Einschubrichtung nach hinten versetzten Innenfläche am Kopfbereich des Stützvorsprungs, also dem entgegen der Einschubrichtung vorstehenden Teil, an.

**[0021]** Grundsätzlich ist es bei den verschiedenen erfindungsgemäßen Wechselhaltersystemen möglich, den Wechselhalter via Presssitz bzw. Presspassung im Ba-

sisteil zu halten. Zur Demontage ist es daher auch zunächst erforderlich, diesen Presssitz, beispielsweise mit Hilfe von Hammerschlägen in Austreibrichtung, etc., zu überwinden bzw. zu lösen. Alternativ ist es jedoch auch möglich, den in das Basisteil eingeschobenen Wechselhalter mit einer Verliersicherung zu sichern. Eine solche Verliersicherung kann beispielsweise eine Verbindungsschraube zwischen dem Basisteil und dem Wechselhalter sein. Alternativ kann auch eine Spannhülse oder ein Sicherungsbolzen verwendet werden. Wesentlich ist ferner, dass die Verliersicherung in der Weise angeordnet ist, dass sie quer zur Einschubrichtung des Wechselhalters in das Basisteil wirkt. Auf diese Weise wirken gegebenenfalls auftretende Zug- und Drucklasten in bzw. entgegen der Einschubrichtung des Wechselhalters in das Basisteil nicht auf die Verliersicherung, sodass diese entlastet wird. Die Verliersicherung ermöglicht es, den Wechselhalter im Basisteil zu halten, ohne dass eine Presspassung erforderlich ist. Dies erleichtert die Montage und die Demontage des Wechselhalters am und vom Basisteil.

**[0022]** Der Lagerkörper ist vorzugsweise konusförmig oder zylinderförmig ausgebildet. Dabei verjüngt sich der Konus in Einschubrichtung des Wechselhalters in das Basisteil. Ein konusförmiger Lagerkörper hat den Vorteil, dass er idealerweise im Bereich der gesamten in der Wechselhalteraufnahme anliegenden Konusfläche vom Basisteil gehalten wird. Daraus ergibt sich eine besonders stabile Positionierung des Wechselhalters im Basisteil. Die zylinderförmige Ausbildung ist insofern vorteilhaft, als dass sie vergleichsweise einfach hergestellt werden kann und ideal für die Herstellung eines widerstandsfähigen Presssitzes ist. Beide Formen sind ferner von Vorteil, als dass sie eine gleichförmige Drehung des Wechselhalters gegenüber dem Basisteil um die Zylinderachse bzw. Konusachse ermöglichen. Dies ist insbesondere für die Ausführungsform der Erfindung von Vorteil, bei der die Montage des Wechselhalters am Basisteil über eine kombinierte Einschub- und Drehbewegung des Wechselhalters gegenüber dem Basisteil erfolgt. Neben der bevorzugten zylinderförmigen oder konusförmigen Ausbildung des Lagerkörpers sind aber grundsätzlich auch andere Formen des Lagerkörpers möglich, wie beispielsweise eine quaderförmige oder pyramidenförmige Form, Formen mit ovalen oder mehreckigen Querschnitten in Einschubrichtung, etc.. Wichtig für die Form des Lagerkörpers ist, dass er in die Wechselhalteraufnahme einschiebbar und, je nach Ausführungsform, eindrehbar ausgebildet ist

**[0023]** Idealerweise weist das Wechselhaltersystem eine im hinteren Bereich des Basisteils liegende Zugangsöffnung auf, um einen Zugang zum Wechselhalter von der Rückseite bzw. entgegen der Einschubrichtung zu ermöglichen. Es ist weiter bevorzugt, dass auch im Wechselhalter eine entsprechende Zugangsöffnung vorhanden ist, sodass vom hinteren Bereich des Basisteils auch die Meißelaufnahme zugänglich ist. Auf diese Weise kann beispielsweise ein in der Meißelaufnahme stek-

kender Meißel von der Rückseite des Wechselhaltersystems, beispielsweise mit einem geeigneten Austreibwerkzeug, ausgetrieben werden, ohne dass dazu eine Demontage des Wechselhaltersystems erforderlich ist. Die Zugangsöffnung im Wechselhalter und die Zugangsöffnung im Basisteil liegen bei diesen Ausführungsformen somit bevorzugt übereinander, sodass sie einen gemeinsamen Durchgang von außen in die Meißelaufnahme bilden. Diese Zugangsöffnung ist ferner bevorzugt in der Weise ausgebildet, dass sie bezogen auf die Grundfläche bzw. Montagefläche des Basisteils nach außen weist. Im auf eine Fräswalze montierten Zustand sind die Zugangsöffnungen der einzelnen Wechselhaltersysteme dann nach außen liegend angeordnet und können beispielsweise durch Spritzwasser sauber gehalten werden. Damit wird einem Zusetzen der Zugangsöffnung mit Schmutz und Abrieb entgegengewirkt, was im Ergebnis ebenfalls den Umgang mit dem Wechselhaltersystem erleichtert.

**[0024]** Sowohl das Basisteil als auch der Wechselhalter sind bevorzugt massiv ausgeführt, beispielsweise als Schmiede- oder Gussteil.

**[0025]** Um den Eintritt von Schmutz in den Passungsbereich zwischen dem Wechselhalter und dem Basisteil weiter zu minimieren bzw. zu verhindern, ist es möglich, eine gesonderte Abdichtung des Passungsbereiches vorzusehen. Eine solche Abdichtung kann beispielsweise mit Hilfe eines geeigneten O-Rings erreicht werden, der insbesondere auf Höhe des Eintrittsbereiches des Wechselhalters in die Wechselhalteraufnahme des Basisteils angeordnet ist. In diesem Fall dichtet die Abdichtung den Passungsbereich mit anderen Worten auf der Einschubseite der Wechselhalteraufnahme ab bzw. am "vorderen" Ende der Wechselhalteraufnahme. Das "vordere" Ende der Wechselhalteraufnahme entspricht dem näher am Basisumgriff liegenden Eingang der Wechselhalteraufnahme im Basisteil. Alternativ oder ergänzend kann eine Abdichtung des Passungsbereiches am "hinteren" Ende vorgesehen sein. Im praktischen Einsatz hat sich gezeigt, dass eine Abdichtung allein am vorderen Ende insbesondere für einen konisch geformten Passungsbereich und eine beidseitige Abdichtung insbesondere für einen zylindrisch geformten Passungsbereich geeignet ist.

**[0026]** Grundsätzlich ist es möglich, dass der Wechselhalter und das Basisteil in der Weise zueinander ausgebildet sind, dass der Wechselhalter mit seinem Basisumgriff im in das Basisteil eingebauten Zustand direkt flächig in Anlage mit dem Stützvorsprung des Basisteils ist, insbesondere in bezüglich der Längsachse der Wechselhalteraufnahme Radialrichtung. Allerdings setzt dies ein äußerst exaktes Arbeiten insbesondere bei der Herstellung und beim Einbau des Wechselhalters in das Basisteil voraus. Ideal ist es daher, wenn, zumindest in bezüglich der Längsachse der Wechselhalteraufnahme Radialrichtung bzw. parallel dazu, ein Spalt zwischen dem Basisumgriff und dem Stützvorsprung vorhanden ist, insbesondere im Bereich  $> 0$  mm bis 0,5 mm, insbe-

sondere 0,05 mm bis 0,5 mm, jeweils bezogen auf die Radialrichtung bzw. die entsprechende Parallele. Zwischen dem Basisumgriff und dem Stützvorsprung besteht somit ein leichtes Spiel, was den Einbau erheblich erleichtert. Gleichzeitig ist der Spalt so klein bemessen, dass bereits verhältnismäßig kleine Verformungen des Wechselhalters entgegen der Radialrichtung den Basisumgriff gegen den Stützvorsprung und somit den Basisumgriff zur Anlage am Stützvorsprung drücken, womit frühzeitig im Belastungsfall eine Entlastung des Wechselhalters gewährleistet ist.

**[0027]** Die in Radialrichtung zur Längsachse der Wechselhalteraufnahme einander zugewandten bzw. schräg oder parallel zur Einschubrichtung liegenden Flächen zwischen dem Basisumgriff und dem Stützvorsprung können grundsätzlich zueinander parallel verlaufend ausgebildet sein. Ist in diesem Fall beispielsweise ein vorstehend angegebener Spalt vorhanden, wird die Innenfläche des Basisumgriffs jedoch im Belastungsfall schräg auf die außen- und in Radialrichtung gegenüberliegende Fläche des Stützvorsprungs gedrückt, was letztendlich eine punktuelle oder linienartige Kontaktierung und damit eine hohe Belastung des Kontaktbereiches zur Folge hat. Es ist daher bevorzugt, wenn diese einander gegenüberliegenden Flächen im unbelasteten Zustand in einem Winkel zueinander stehen, wobei der Winkel vorzugsweise derart bemessen ist, dass der Basisumgriff im Belastungsfall mit seiner in Radialrichtung zum Stützvorsprung gewandten Kontaktfläche flächig zur Anlage gegen die entsprechende Anlagefläche am Stützvorsprung kommt, um eine ideale Entlastung des Wechselhalters zu ermöglichen.

**[0028]** Grundsätzlich können ergänzend geeignete Pasten und Fette im Passungsbereich zwischen Wechselhalter und Basisteil verwendet werden, um die Verschleißstandfestigkeit des Wechselhaltersystems noch weiter zu verbessern. Darüber hinaus ist es grundsätzlich von Vorteil, wenn die Anlageflächen zwischen dem Basisteil und dem Wechselhalter möglichst bündig ausgebildet werden.

**[0029]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand von zwei Ausführungsbeispielen weiter erläutert. Es zeigen schematisch:

- 45 Fig. 1 ein Wechselhaltersystem in perspektivischer Ansicht von schräg vorn rechts in einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 das Wechselhaltersystem aus Fig. 1 in einer Ansicht von schräg vorn links mit zum Teil herausgezogenem Wechselhalter;
- 50 Fig. 3 eine Ansicht von schräg hinten auf das Wechselhaltersystem aus den Figuren 1 und 2;
- 55 Fig. 4 einen Längsschnitt durch das Wechselhaltersystem aus den Figuren 1 bis 3;

- Fig. 5 einen Längsschnitt durch ein Wechselhaltersystem in einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 6 eine perspektivische Schrägansicht von schräg vorne auf ein Wechselhaltersystem in einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 7 das Wechselhaltersystem aus Fig. 6 mit abgenommener Drehsicherung und aus dem Eingriff herausgedrehtem Wechselhalter;
- Fig. 8 eine Rückansicht auf das Wechselhaltersystem aus Fig. 6;
- Fig. 9 eine Längsschnittansicht des Wechselhaltersystems aus Fig. 6;
- Fig. 10 eine Längsschnittansicht einer weiteren Ausführungsform eines Wechselhaltersystems;
- Fig. 11 eine Ausschnittsvergrößerung des Umgriffbereichs aus Fig. 4; und
- Fig. 12 eine Ausschnittsvergrößerung des Umgriffbereichs aus Fig. 9.

**[0030]** Baugleiche und funktionsgleiche Bauteile sind in den nachfolgenden Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Figuren 1 bis 5 und 11 betreffen dabei Ausführungsbeispiele für die Einschubvariante der Erfindung und sind mit 100er Bezugszeichen gekennzeichnet. Die Figuren 6 bis 10 und 12 betreffen Ausführungsbeispiele für die kombinierte Einschub- und Eindrehvariante der Erfindung und sind mit 200er Bezugszeichen gekennzeichnet. Funktions- und oder baugleiche Bauteile sind mit im ein- und zweistelligen Bereich korrespondierenden Bezugszeichen angegeben und werden nachfolgend der Übersichtlichkeit halber nicht für jede Ausführungsform einzeln angeführt werden. Das Bezugszeichen 110 (Basisteil) der Einschubvariante entspricht somit Bezugszeichen 210 (Basisteil) der Einschub- und Eindrehvariante, etc.. Sich wiederholende Bauteile werden ebenfalls nicht in jeder Figur separat gekennzeichnet.

**[0031]** Fig. 1 betrifft ein Wechselhaltersystem 100 mit einem Basisteil 110 und einem Wechselhalter 120. In Fig. 1 ist ferner als Werkzeug zur Bodenbearbeitung ein Meißel 130, der als sogenannter Rundschafftmeißel ausgeführt ist, vorhanden. Ein Vielzahl derartiger Wechselhaltersysteme 100 werden zum Gebrauch auf eine zylinderförmige Walze aufgebracht und im Arbeitseinsatz in Rotation in Arbeitsrichtung AR gebracht. Die Figuren 1 bis 4 und 11 verdeutlichen den Aufbau und die Funktionsweise des Wechselhaltersystems 100 und sollen nachstehend gemeinsam näher erläutert werden.

**[0032]** In den Figuren 1, 2, 3 und 4 umfasst der Meißel 130 einen zylinderförmigen Lagerschaft 131 und einen Meißelkopf 132 mit einer zum Wechselhalter 120 wei-

senden Auflage- bzw. Anschlagfläche 133 und einer vom Wechselhalter 120 weg weisenden Meißelspitze 134. Der Meißel 130 ist im Wechselhalter 120 angeordnet und wird von diesem gehalten. Der Wechselhalter 120 weist hierzu eine zylinderförmige Meißelaufnahme 121 auf, die sich vom Meißeleinschub bzw. der ringförmigen Meißelanschlagfläche 122 linear entlang der Längsachse A1 des Wechselhalters 120 erstreckt. Die Längsachse A1 des Wechselhalters 120 wird somit definitionsgemäß durch die Längsachse der Meißelaufnahme 121 beziehungsweise durch die dazu coaxial verlaufende Rotationsachse A1 des in der Meißelaufnahme 121 aufgenommenen Rundschafftmeißels 130 definiert. In der Meißelaufnahme 121 ist der Meißel 130 mit einer Spannhülse 135 mit der Innenwandung der Meißelaufnahme 121 verspannt. Die Meißelaufnahme 121 mündet nach hinten in eine Austrittsöffnung 122, die zur Außenseite des Wechselhaltersystems 100 geöffnet ist und eine Verbindung von der in der Meißelaufnahme 121 gelagerten Rückseite des Meißels 130 mit der Außenumgebung des Wechselhaltersystems 100 herstellt. Durch die Austrittsbohrung ist ein Zugang zum stirnseitigen Ende des in der Meißelaufnahme 121 aufgenommenen Meißels 130 möglich, beispielsweise zu Demontagezwecken.

**[0033]** Die Meißelaufnahme 121 ist Teil eines Lagerkörpers 123 des Wechselhalters 120, der in Axialrichtung der Längsachse A1 der Meißelaufnahme 121 zunächst einen konusförmigen, im Basisteil 110 gelagerten hinteren Bereich und einen vorstehenden vorderen Bereich aufweist. Der Lagerkörper 123 ist insgesamt somit längserstreckt entlang der Achse A1 ausgebildet. Die Zylinderachse des Meißels 130 und die Längsachse A1 der Meißelaufnahme 121 liegen dabei coaxial. Neben dem Lagerkörper 123 umfasst der Wechselhalter 120 ein Basisumgriff 126, der bezüglich der Achse A1 in Radialrichtung nach außen vorsteht und einen Stegbereich 127 und einen Umgriffarm 128 aufweist. Der Basisumgriff 126 steht somit bezüglich der Längsachse A1 des Lagerteils 123 in Radialrichtung nach außen vor und weist in seinem Endbereich einen abgekröpften bzw. in Einschubrichtung umgebogenen und vorstehenden Umgriffarm 128 auf. Damit wird zwischen dem Umgriffarm 128 und der diesem gegenüberliegenden Außenwand des Lagerteils 123 ein Aufnahmeraum gebildet, in den beim Einschieben des Wechselhalters 120 in das Basisteil 110 ein Stützvorsprung 111 des Basisteils 110 aufgenommen wird. Dieser Bereich ist somit im Schnitt insgesamt U-förmig ausgebildet, wobei der Umgriffarm 128 einen Schenkel dieses U-Profiles bildet und an seiner Innenseite eine Anlagefläche 180 aufweist.

**[0034]** Ein wesentlicher Bestandteil des Basisteils ist somit zunächst der Stützvorsprung 111, der vorliegend Teil einer Nut 112 ist, die quer über das Basisteil 110 verläuft. Das Basisteil 110 weist ferner einen auf der Unterseite liegenden Montagebereich 113 mit Befestigungsfüßen auf, über den das Basisteil 110 auf beispielsweise einem Zylinderkörper einer Fräswalze aufgeschweißt wird. Über die Montagefläche 113 wird somit

im Ergebnis die Verbindung zum jeweiligen Tragelement der Arbeitseinrichtung hergestellt. Der Basisumgriff 126 steht bezogen auf die Achsen A1, A2, oder A3 in Radialrichtung in Richtung des Montagebereiches 113 vor und der Umgriffarm 128 ist in Einschubrichtung umgebogen.

**[0035]** Im Basisteil 110 ist ferner eine Wechselhalteraufnahme 114 vorhanden, die zur Aufnahme des hinteren Bereichs 124 des Lagerkörpers 123 ausgebildet ist. Die Wechselhalteraufnahme 124 ist ebenfalls im wesentlichen (hohl)konusförmig bzw. komplementär zum konusförmigen Bereich des Wechselhalters 120 ausgebildet und bildet in diesem Bereich eine Aufnahme, in die der Lagerkörper 123 im eingeschobenen Zustand teilweise oder auch vollständig zur Anlage kommt. Im bezüglich der Arbeitsrichtung AR des Meißels 130 hinteren Bereich des Basisteils 110 ist ferner eine Austrittsöffnung 115 vorhanden, die von außen kommend in die Austrittsbohrung 122 im Wechselhalter 120 mündet, sodass die Rückseite des in die Meißelaufnahme 121 eingeführten Meißels 130 von außen durch die Austrittsöffnung 115 und die Austrittsöffnung 122 zugänglich ist. Damit kann beispielsweise ein Austreibdruck auf den Meißel 130 zum Herausschieben des Meißels 130 entgegen der Einschubrichtung C des Meißels 130 aus der Meißelaufnahme 121 auf das Ende des Meißels 130 aufgebracht werden. Die Einschubrichtung C des Meißels 130 liegt bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel (und auch bei den weiteren Ausführungsbeispielen) auf der Längsachse A1 der Meißelaufnahme 121.

**[0036]** Zum Einbau des Wechselhalters 120 in das Basisteil 110 wird der Wechselhalter 120 in Einschubrichtung B, wie es in Fig. 2 gezeigt ist, eingeschoben. Der Basisumgriff 126 wird dabei auf das Basisteil 110 aufgeschoben und umgreift den Stützvorsprung 111 in Radialrichtung zur Längsachse A1 der Wechselhalteraufnahme 114. Umgreifen bezeichnet vorliegend somit, dass der Basisumgriff 126 und der entsprechende Bereich des Lagerkörpers 123 zu beiden Seiten des Stützvorsprungs 111 [an den beiden in bezüglich der Längsachse A1 in Radialrichtung einander gegenüberliegenden Seiten 111a (in Radialrichtung R außen liegende Seite des Stützvorsprungs 111) und 111 b (in Radialrichtung innen liegende Seite des Stützvorsprungs)] liegen und den Stützvorsprung 111 in diesem Bereich sandwichartig einschließen. Dazu ist es nicht zwingend erforderlich, dass der Basisumgriff 126 an beiden Seiten 111 a und 111 b zur Anlage kommt, wie es in Fig. 4 beispielsweise gezeigt ist.

**[0037]** Die in Radialrichtung außen liegende Seite des Stützvorsprungs 111a verläuft in Axialrichtung ferner schräg zur Längsachse A1 der Meißelaufnahme im Wechselhalter. Diese Seite ist als plane Anlagefläche für den Basisumgriff 128 beziehungsweise für die Anlagefläche 180 ausgebildet. In der Längsschnittebene in Fig. 4 liegen die Längsachse A1 und die Längsachse A2 der Wand 111a bzw. der parallel dazu verlaufenden Innenkante 124a des hinteren Bereichs des Lagerkörpers 123

mit der Achse A3 (entspricht der Einschubachse) in dem Winkel  $\alpha$  zueinander. Diese spezielle Konstruktion hat den Vorteil, dass der Stützvorsprung 126 nicht rechtwinklig sondern bezüglich der außenliegenden Seitenwand 111a in Einschubrichtung C hinterschnitten ausgebildet ist und in Längsrichtung A1 der Meißelaufnahme somit eine hakenartige Sicherung darstellt. Für den Einbau des Wechselhalters 120 in das Basisteil 110 ist es daher auch erforderlich, dass der Wechselhalter 120 in Anlage an der Montagekante A3 in Richtung B in das Basisteil 110 eingeschoben wird.

**[0038]** Der Wechselhalter 120 ist ferner verdrehsicher am Basisteil 110 fixiert. Die Verdrehsicherung wird ebenfalls durch den im eingeschobenen Zustand mit seinem Basisumgriff 126 den Stützvorsprung 111 umgreifenden Umgriffarm 128 gewährleistet, der im eingeschobenen Zustand bezogen auf die Konusachse A1 bzw. Längsachse des Wechselhalters 120 in Radialrichtung, vergleichbar einer, bezogen auf die in der Radialebene kreisförmig ausgebildete Meißelaufnahme 121, Passante, die in einen Formschluss mit dem Basisumgriff 126 steht. Damit ist die Rotationsbewegung in dieser Ebene blockiert und der Wechselhalter 120 um die Achse A1 verdrehsicher gegenüber dem Basisteil 110 gelagert.

**[0039]** Das Ausmaß der Einschubbewegung wird durch Anlage der Konus-Außenfläche des hinteren Bereichs 124 des Lagerkörpers 123 an der Konus-Innenwand des Basisteils 110 in der Wechselhalteraufnahme 114 begrenzt. Dieser Raum wird ferner nach außen hin durch eine Dichtung, konkret die O-Ringabdichtung 116, abgedichtet. Der Wechselhalter 120 kommt dagegen in Einschubrichtung weder mit seinem Basisumgriff 126 noch mit dem stirnseitigen Ende des Lagerkörpers 123 zur unmittelbaren Anlage mit dem Basisteil 110, so dass in Einschubrichtung B durchaus noch Setzungen im Arbeitsbetrieb auftreten können. Aus diesem Grund sind in Einschubrichtung in diesen Bereichen zwischen dem Basisteil 110 und dem Wechselhalter 120 die Freiräume H1 und H2 vorhanden. Um ein Herausrutschen des Wechselhalters 120 aus dem Basisteil 110 zu verhindern und eine zuverlässige Lagerung zu gewährleisten, ist daher eine Schraube 150 vorhanden, die durch eine geeignete Bohrung im Basisteil 110 in einen Innengewindebereich 151 im Wechselhalter 120 von hinten eingeschraubt ist. Die Längsachse der Schraube liegt dabei coaxial zur Längsachse A1. In Axialrichtung A1 ist die Schraubverbindung mit der Schraube 150 ferner durch eine Federscheibe 152 abgefedert, so dass gegebenenfalls in Einschubrichtung B bzw. in Axialrichtung C auftretende Setzungen im Betrieb ausgeglichen werden.

**[0040]** Im Basisteil 110 und im Wechselhalter 120 sind jeweils mittensymmetrisch zum Montagebereich 113 hin abfallende Keiflächen angeordnet, die eine bessere Führung des gefrästen Materials bewirken. Diese Anordnung wird insgesamt auch als Materialleitbereich bezeichnet, der einen wechselhalterseitigen Teil 129 und einen basisteilseitigen Teil 119 umfasst.

**[0041]** Ein wesentlicher Vorteil des Wechselhaltersy-

stems 110 ist zunächst, dass die Montage des Wechselhalters 120 am Basisteil 110 besonders einfach ist, da der Wechselhalter 120 passgenau auf das Basisteil 110 aufschiebbar ist. Eine Gewährleistung der korrekten Positionierung wird dabei insbesondere auch durch den gegenüber dem Basisteil 110 verdrehsicher gelagerten Wechselhalter 120 mittels des den Stützvorsprung 111 umgreifenden Basisumgriffs 126 erreicht, was insgesamt somit einer Zwangsführung des Wechselhalters 120 im Basisteil 110 entspricht. Ein weiterer Vorteil liegt ferner darin, dass durch den Umgriff eine Kraftentlastung der auf den Wechselhalter wirkenden Kräfte herbeigeführt wird. Üblicherweise wirken im Arbeitsbetrieb die auf den Meißel 130 aufgebrachte Gegenkraft durch den zu bearbeitenden Untergrund in Pfeilrichtung F auf den Meißel 130. Diese Kraft wird auf den Wechselhalter 120 übertragen. Durch den Basisumgriff 126 wird daher eine Art Überlastsicherung erhalten, da mittels des Umgriffs 128 ein Teil der auf den Wechselhalter einwirkenden Kraft F unmittelbar an den Stützvorsprung 111 weitergeleitet wird. Beim Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 1 bis 4 liegt der Basisumgriff 126 mit seinem Umgriffarm 128 am Stützvorsprung 111 in Radialrichtung zu A2 bzw. A3 in Richtung zum Wechselhalter 120 an (die Anlagefläche 111 a liegt konkret an der Anlagefläche 180 an), so dass eine Entlastung bei Belastung des Meißels 130 sofort eintritt. Die Ausschnittsvergrößerung in Fig. 11, die dem gestrichelten Kasten in Fig. 4 entspricht, verdeutlicht diese Anordnung.

**[0042]** Fig. 5 zeigt den Längsschnitt einer alternativen Ausführungsform des Wechselhaltersystems 100 aus den Figuren 1 bis 4, wobei baugleiche bzw. funktionsgleiche Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind. Der wesentliche Unterschied des Wechselhaltersystems 100 aus Fig. 5 besteht in der Art der Ausführung der Fixierung des Wechselhalters 120 am Basisteil 110, welches im Gegensatz zu der Ausführungsform gemäß den Figuren 1 bis 4 in Fig. 5 durch einen zylindrischen Sitz, konkret einen Presssitz, erreicht wird. Eine zusätzliche Sicherung des Wechselhalters 120 im Basisteil 110, beispielsweise durch eine Fixierschraube, ist daher nicht erforderlich. In Längsrichtung sind ferner zwei bezüglich der Achse A1 in Axialrichtung hintereinander liegende O-Ring-Dichtungen vorhanden.

**[0043]** Die Figuren 6, 7, 8 und 9 zeigen verschiedene Ansichten einer weiteren Ausführungsform eines Wechselhaltersystems 200, welches in seinem grundsätzlichen Aufbau dem vorstehend genannten Wechselhaltersystem entspricht. Bezüglich sich funktionsmäßig entsprechender Bauteile wird auf die vorhergehenden Figuren verwiesen. Aus Übersichtlichkeitsgründen wird ferner nicht jedes entsprechend eingeführte Bezugszeichen in den Figuren 6 bis 10 nochmals angeführt werden. Es wird vielmehr im Wesentlichen auf die Unterschiede eingegangen werden und bezüglich der Gemeinsamkeiten Bezug auf die vorhergehenden Ausführungen genommen.

**[0044]** Der wesentliche Unterschied des Wechselhal-

tersystems 200 zum Wechselhaltersystem 100 liegt in der Ausbildung des Basisteils 210 und des Wechselhalters 220 in der Weise, dass der Wechselhalter 220 in einer kombinierten Einschub- und Drehbewegung in das Basisteil 210 einbringbar ist. Der Umgriff des Stützvorsprungs 211 durch den Basisumgriff 226 gelingt bei dieser Ausführungsform somit nicht allein durch ein Einschieben des Wechselhalters in das Basisteil bzw. ein Aufschieben des Basisumgriffs auf den Stützvorsprung, sondern durch eine kombinierte Einschub- und Eindrehbewegung.

**[0045]** Konkret gelingt dies in der Ausführungsform 200 gemäß der Figuren 6 bis 9 mit der kreissegmentartigen Ausführung des Basisumgriffs 226 und der kreisbogensegmentartigen Ausbildung der Nut 212. Wichtig für das Verständnis der Funktionsweise des Wechselhaltersystems 200 ist zunächst, dass die Kreisbahnen der Nut 212 und des dem Wechselhalter 220 zugewandten Teils des Basisumgriffs 226 konzentrisch zur Drehachse D verlaufen, um die der Wechselhalter 220 zum Eingriff mit dem Basisteil 210 eingedreht (bzw. zur Demontage herausgedreht) wird. Beim Wechselhaltersystem 200 ist die Drehachse D gleichzeitig die Längsachse A1 der Meißelaufnahme 221.

**[0046]** Ein weiteres wesentliches Detail liegt ferner darin, dass der Basisumgriff 226 hinterschnitten ist und somit im eingebauten Zustand entgegen der Einschubrichtung B ein Hakenelement bildet, welches den Wechselhalter 220 bezüglich seiner Axialverschiebung entgegen der Einschubrichtung B gegenüber dem Basisteil 210 sichert. Dies wird insbesondere auch deutlich durch einen Vergleich der Lage der Längsachse A1 bzw. der parallel verlaufenden zylinderförmigen Wandung in der Wechselhalteraufnahme 214 A2 bzw. dem damit in Kontakt stehenden zylinderförmigen Bereich des Wechselhalters 220 mit der schräg dazu verlaufenden Achse A3. Die Achse A3 verläuft entlang der Kontaktfläche zwischen dem zum Wechselhalter 220 gewandten Bereich des Umgriffarms 228 des Basisumgriff 226 und dem in Radialrichtung nach außen gewandten Bereich des Stützvorsprungs 211. Die dort am Wechselhalter 220 vorhandenen Anlagefläche 280 entspricht einer um die Längsachse A1 gebogenen Fläche, die in ihrer Ausbildung einem Oberflächenausschnitt eines Kegels entspricht. In der Ebene der Achsen A1 und A3 bzw. in der Schnittebene durch das Wechselhaltersystem 200, in der die Achsen A1 und/oder A3 liegen, laufen diese Achsen im Winkel  $\alpha$  aufeinander zu und schneiden sich. Es ist somit nicht möglich, den Wechselhalter 220 in seinem installierten und eingedrehten Zustand vom Basisteil 210 entgegen der Einschubrichtung B abzuziehen. Dies wird vielmehr durch den den Stützvorsprung 211 hintergreifenden Umgriffarm 228 des Basisumgriffs 226 verhindert. Der Wechselhalter 220 bzw. der Basisumgriff bildet mit dem Basisteil 110 bzw. dessen Stützvorsprung somit eine Art Bajonettverschluss.

**[0047]** Grundsätzlich ist der Wechselhalter 220 gegenüber dem Basisteil 210 zumindest im Bereich zwischen

dem den Stützvorsprung 211 hintergreifenden Zustand und dem herausgedrehten Einschubzustand schwenkbar gegenüber dem Basisteil 210. Obwohl grundsätzlich die Verwendung von Schwenkbegrenzungen, beispielsweise in der Nut 212 oder am Stützvorsprung 211 möglich ist, ist das in den Figuren 6 bis 9 dargestellte Ausführungsbeispiel in der Weise ausgebildet, dass der Wechselhalter 220 im in das Basisteil 210 eingeschobenen Zustand um 360° um die Drehachse D (die koaxial zur Achse A1 ist, drehbar ist).

**[0048]** Das Ausmaß des Einschubs wird beim vorliegenden Ausführungsbeispiel durch einen Anschlag des Wechselhalters 220 gegen den in Axialrichtung vorstehenden Ringanschlag des Basisteils 210, gegen den der Wechselhalter mit einer entsprechenden Gegenfläche anschlägt, begrenzt. Um im Betrieb des Wechselhaltersystems 200 ein Herausdrehen des Umgriffarms 228 des Wechselhalters 220 aus der Hinterschneidung des Stützvorsprungs 211 des Basisteils 210 vorzubeugen, ist auch beim Wechselhaltersystem 200 eine Verdrehsicherung vorgesehen. Diese wird konkret durch eine Sicherungsschraube 250 erhalten, die senkrecht zur Längsachse bzw. Drehachse den Wechselhalter 220 mit dem Basisteil 210 verschraubt. Die Schraube 250 ist daher bezüglich auf den Wechselhalter einwirkender, vom Meißel übertragener Kräfte (außer gegebenenfalls auftretender Torsionskräfte des Rundschaffmeißels 230) nahezu vollständig entkoppelt und weist daher auch eine sehr hohe Lebensdauer auf. Zur Demontage muss die Schraube 250 zunächst herausgedreht und entfernt werden (Pfeilrichtung P1) und anschließend der Wechselhalter 220 aus der Position in Fig. 6 in Pfeilrichtung P2 aus dem Eingriff des Basisumgriffs 126 am Stützvorsprung 111 heraus gedreht und anschließend entgegen der Einschubrichtung B aus dem Basisteil 210 heraus gezogen werden (zur Montage in entsprechend entgegengesetzter Reihenfolge). Dies wird nachstehend noch näher erläutert werden.

**[0049]** Darüber hinaus ist bei Ausführungsbeispiel des Wechselhaltersystems 200 das Basisteil 210 und der Wechselhalter 220 nach hinten, d.h. von der Spitze des Meißels 230 wegweisend, sowohl in Axialrichtung als auch senkrecht zur Axialrichtung nach außen gerichtet großzügig geöffnet und ermöglicht auf diese Weise beispielsweise ebenfalls einen Zugang zur Meißelrückseite in der Meißelaufnahme 221. Diese Öffnung erleichtert zudem die Reinigung und Kühlung des Gesamtsystems, da der Meißel 230 und der Wechselhalter 220 von hinten direkt erreichbar sind. Die Meißelaufnahme 221 ist ferner gradlinig und den Wechselhalter vollständig durchlaufend ausgebildet. Gleichermaßen ist die Wechselhalteraufnahme 214 ebenfalls gradlinig und das Basisteil 210 vollständig durchlaufend ausgebildet und bezüglich seiner Längsachse koaxial zum Meißel 230 und koaxial zur Längsachse der Meißelaufnahme 221 angeordnet.

**[0050]** Insbesondere Figur 7 verdeutlicht das wesentliche Charakteristikum der Ausführungsform des Wechselhaltersystems 200 mit der in der Art eines Bajonett-

verschlusses ausgeführten Verbindungsweise zwischen dem Basisteil 210 und dem Wechselhalter 220. Figur 7 gibt dabei ausgehend vom Zustand in Figur 6 die Demontageschritte wieder. Dementsprechend verlaufen die Montagezwecke zum Einbau des Wechselhalters 220 in das Basisteil 210 in umgekehrter Reihenfolge. Zunächst wird die Befestigungsschraube 250 gelöst, womit die mit der Schraube 250 erzielte Verdrehsicherung des Wechselhalters 220 gegenüber dem Basisteil 210 aufgehoben ist. Daher kann der Wechselhalter 220 in einem nächsten Schritt um die Drehachse D in Pfeilrichtung P2 aus der Bajonethalterung herausgedreht werden. Dazu muss der Basisumgriff 226 soweit verdreht werden, dass er außer Eingriff mit der in dem Stützvorsprung 211 ausgebildeten Hinterschneidung gelangt. Anschließend kann der Wechselhalter 220 in Pfeilrichtung P3 bzw. entgegen der Einschubrichtung des Wechselhalters 220 in das Basisteil 210 aus dem Basisteil 210 herausgezogen werden. Gleichzeitig ermöglicht auch diese Ausführungsform die vorstehend zum Ausführungsbeispiel 100 bereits angegebene Kraftentlastung im Arbeitsbetrieb. In diesem Fall wird die Kraft F in Pfeilrichtung F in den Rundschaffmeißel 230 eingeleitet und der gesamte Wechselhalter 220 somit in Pfeilrichtung F geschoben, was zu erheblichen Materialbelastungen führen kann. Durch den Basisumgriff 226 erfolgt eine Entlastung in der Weise, dass die Anlagefläche 280 an der Innenseite des U-Schenkels des Basisumgriffs 226 an der Gegenfläche 211 a anschlägt und in diesem Bereich eine Kraftübertragung der Belastungskraft F ermöglicht.

**[0051]** Fig. 12 verdeutlicht die Anlageverhältnisse der Ausführungsform aus den Figuren 6 bis 9 bezüglich des Basisumgriffs 226 am Stützvorsprung 211. Im Gegensatz zu den vorhergehenden Ausführungsformen liegt der Basisumgriff 226 auch mit seinem Stegbereich 227 in Einschubrichtung an der Anschlagfläche 260 des Stützvorsprungs 211 an. Die dazu parallel Fläche im in Einschubrichtung stirnseitigen Endbereich des Umgriffarms 228 ist dagegen zum Boden der Nut 212 beabstandet (Freiraum FR).

**[0052]** Figur 10 schließlich betrifft eine Längsschnittansicht einer weiteren Variante des Wechselhaltersystems 200, wobei hier die Positionierung der Verdrehsicherung variiert worden ist. Anstatt der innenliegenden Schraube 250 wird ein oberseitig angebrachter Spannstift 270 in eine übereinanderliegende Bohrung 261 im Basisteil 210 und im Wechselhalter 220 ebenfalls quer zur Rotationsachse eingeschoben und unterbindet auf diese Weise die Drehfähigkeit des Wechselhalters 220 gegenüber dem Basisteil 210.

## Patentansprüche

1. Wechselhaltersystem (100), umfassend

- ein Basisteil (110) mit einer Wechselhalteraufnahme (114) und einem Stützvorsprung (111)

- und  
 - einen zum Einschub in die Wechselhalteraufnahme (114) ausgebildeten Wechselhalter (120) mit einer Meißelaufnahme (121) für einen Rundschafmeißel (130) mit einer Längsachse (A1),  
 wobei der Wechselhalter (120) einen Lagerkörper (123) und einen bezüglich der Einschubrichtung des Wechselhalters (120) in das Basisteil (110) in Radialrichtung abstehenden und in Einschubrichtung vorstehenden Basisumgriff (126) aufweist, der im eingeschobenen Zustand den Stützvorsprung (111) am Basisteil (110) umgreift, und wobei der Basisumgriff eine Anschlagfläche (180) aufweist, die in Einschubrichtung schräg zur Längsachse (A1) verläuft und diese in einem Winkel ( $\alpha$ ) schneidet.
2. Wechselhaltersystem (100) gemäß dem vorhergehenden Anspruch,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Basisumgriff (126) und der Stützvorsprung (111) in der Weise zueinander ausgebildet sind, dass der Wechselhalter (120) drehfest im Basisteil (110) gelagert ist.
3. Wechselhaltersystem (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Basisumgriff (126) ein gewinkeltes Profil aufweist.
4. Wechselhaltersystem (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Basisumgriff (126) ein windschief zur Einschubachse des Wechselhalters (120) angeordneter Anschlagbalken ist.
5. Wechselhaltersystem (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Stützvorsprung (111) Teil einer Nut im Basisteil (110) ist.
6. Wechselhaltersystem (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die der Wechselhalteraufnahme abgewandte Seite des Stützvorsprungs (111) entgegen der Einschubrichtung in einem Winkel größer  $0^\circ$  zur Zentralachse der Meißelaufnahme verläuft.
7. Wechselhaltersystem (100) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Wechselhalter (120) und das Basisteil (110) in der Weise ausgebildet sind, dass die Längs-
- achse der Wechselhalteraufnahme koaxial zur Längsachse der Meißelaufnahme ist.
8. Wechselhaltersystem (200), umfassend  
 - ein Basisteil (210) mit einer Wechselhalteraufnahme und  
 - einen zum zur Aufnahme in die Wechselhalteraufnahme ausgebildeten Wechselhalter (220) mit einer Meißelaufnahme,  
 wobei der Wechselhalter (220) einen Lagerkörper und einen vom Lagerkörper vorstehenden Basisumgriff aufweist, der mittels einer Einschub- und Drehbewegung mit einem am Basisteil (220) angeordneten Stützvorsprung (211) in Eingriff bringbar ist.
9. Wechselhaltersystem (200) gemäß Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Basisumgriff (226) und der Stützvorsprung (211) in der Weise ausgebildet sind, dass zum Einsetzen des Wechselhalters (210) in das Basisteil (220) die Drehbewegung nach der Einschubbewegung erfolgt.
10. Wechselhaltersystem (200) gemäß einem der Ansprüche 8 oder 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Stützvorsprung (211) Teil eines kreisbogenförmigen Nutsegments ist.
11. Wechselhaltersystem (200) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Basisumgriff (226) in Form eines gebogenen Balkens ausgeführt ist.
12. Wechselhaltersystem (200) gemäß einem der Ansprüche 8 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** ein Drehanschlag vorhanden ist, der die Drehbewegung des Wechselhalters (220) gegenüber dem Basisteil (210) in Eindrehrichtung begrenzt.
13. Wechselhaltersystem (100, 200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Stützvorsprung (211) einen Einschubanschlag aufweist.
14. Wechselhaltersystem (100, 200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine Verliersicherung vorhanden ist.
15. Wechselhaltersystem (100, 200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Verliersicherung eine Verbindungsschraube zwischen dem Basisteil (110, 210) und dem Wechselhalter (120, 220) ist.

16. Wechselhaltersystem (100, 200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Lagerkörper (123, 223) konusförmig ausgebildet ist. 10
17. Wechselhaltersystem (100, 200) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Lagerkörper (123, 223) zylinderförmig ausgebildet ist. 15
18. Wechselhaltersystem (100, 200) gemäß einem der Ansprüche 16 oder 17,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Lagerkörper (123, 223) gegenüber dem Basisteil (110, 210) im eingeschobenen Zustand abgedichtet ist, insbesondere beidseitig. 20
19. Wechselhaltersystem (100, 200) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Wechselhalter (120, 220) und das Basisteil (110, 210) eine Zugangsöffnung aufweist, über die die Meißelaufnahme von einem hinteren Bereich zugänglich ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

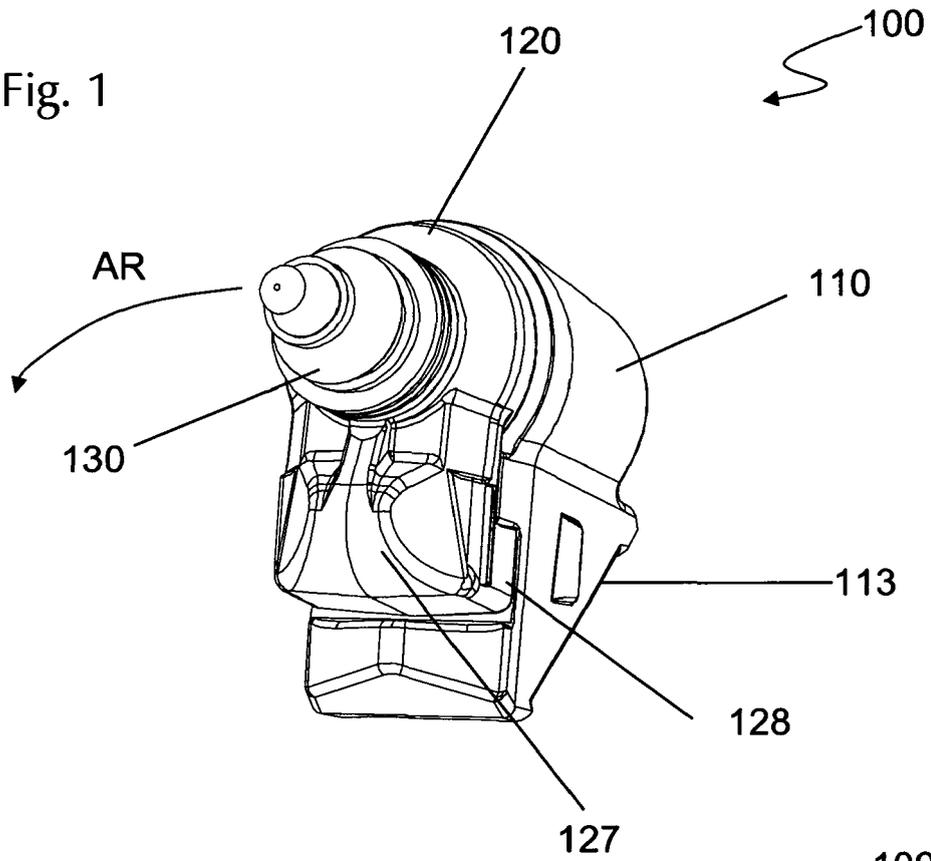
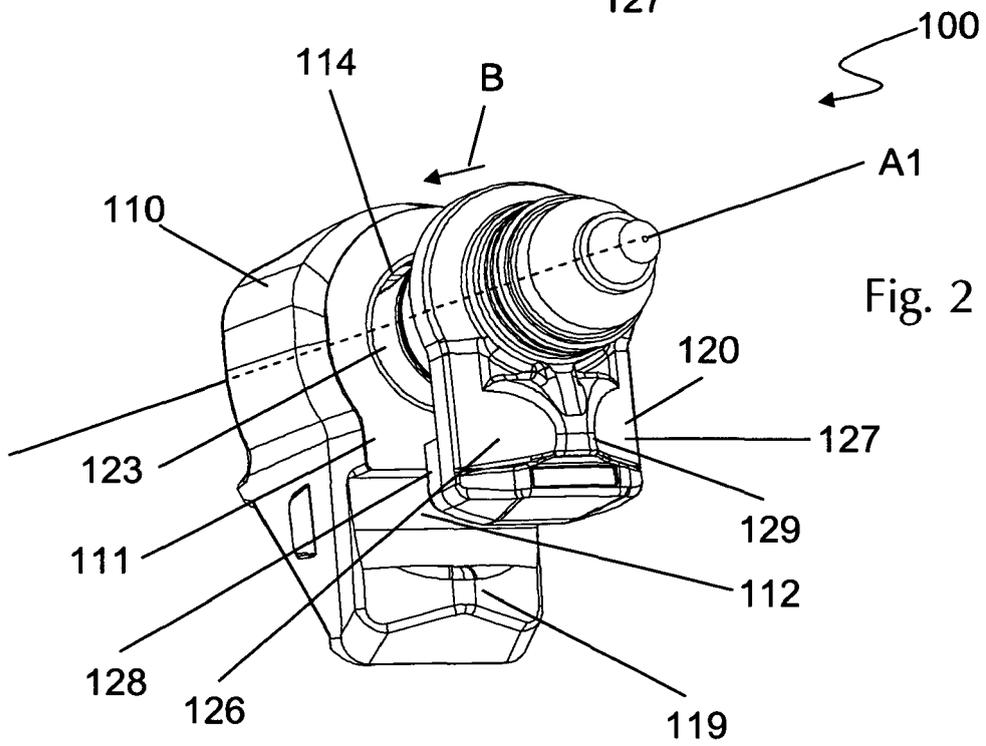


Fig. 2



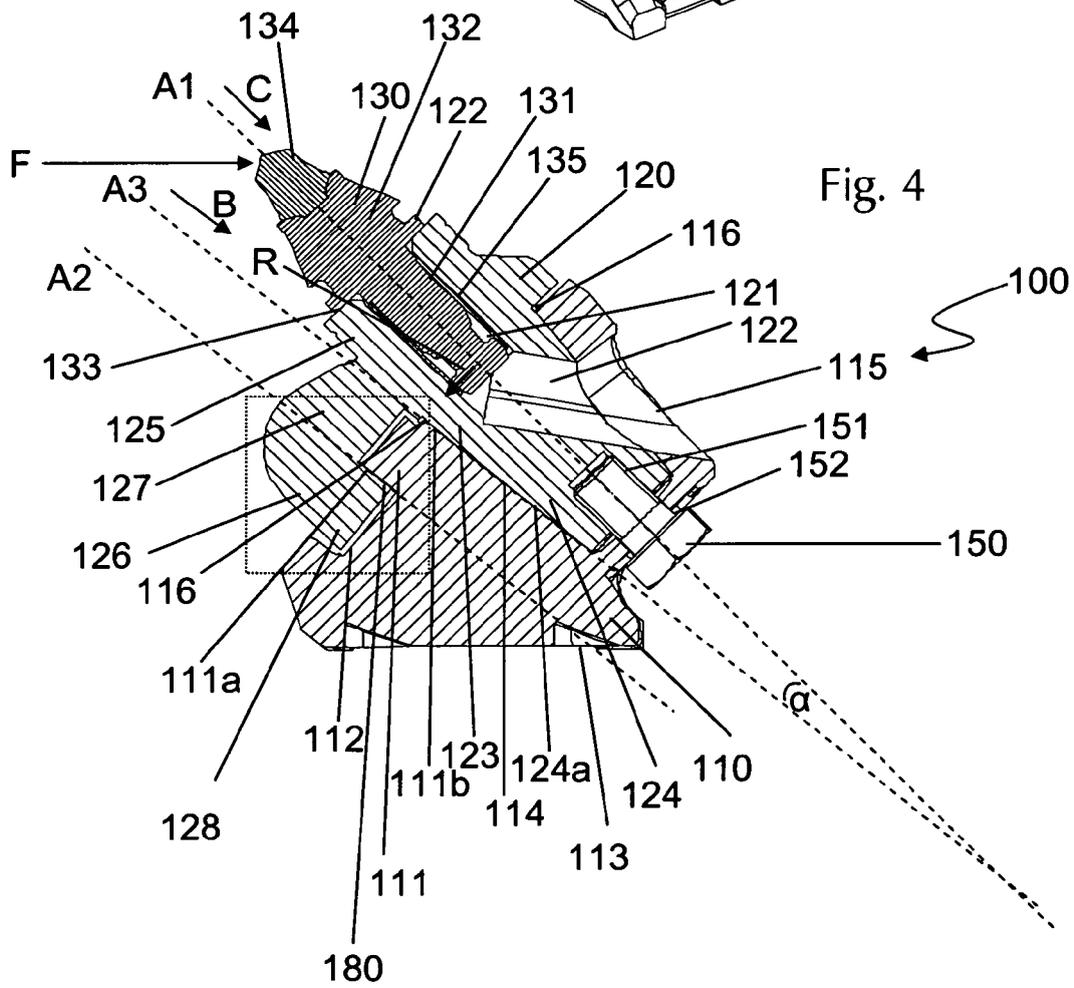
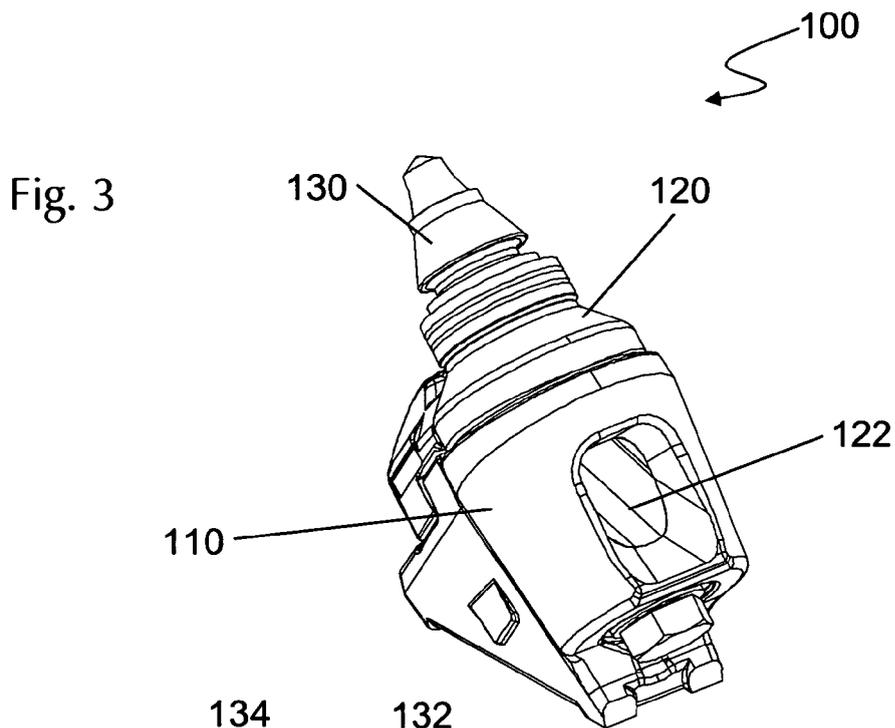


Fig. 11

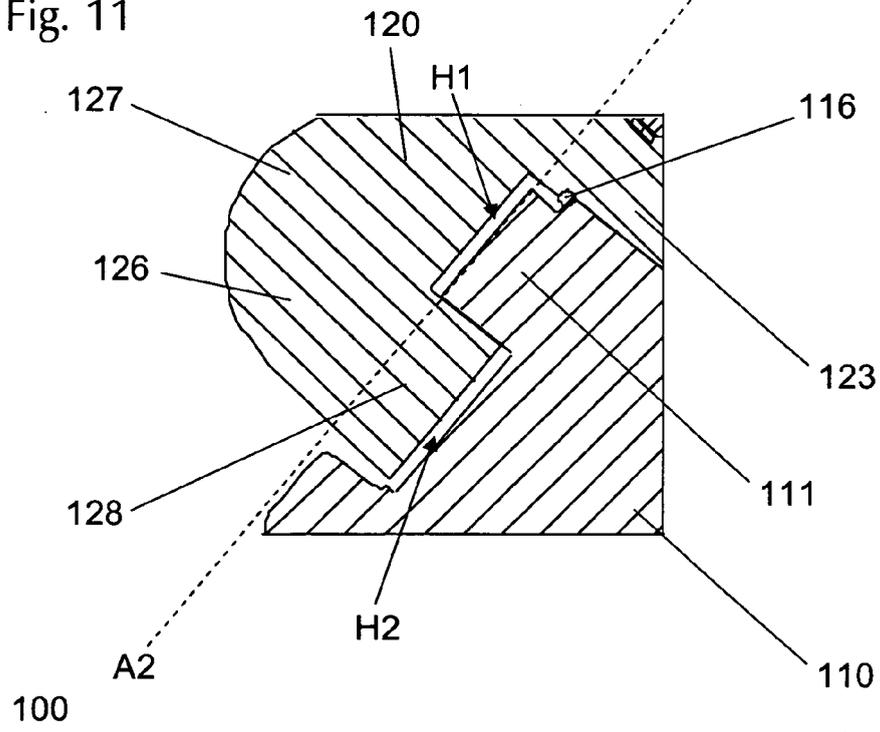
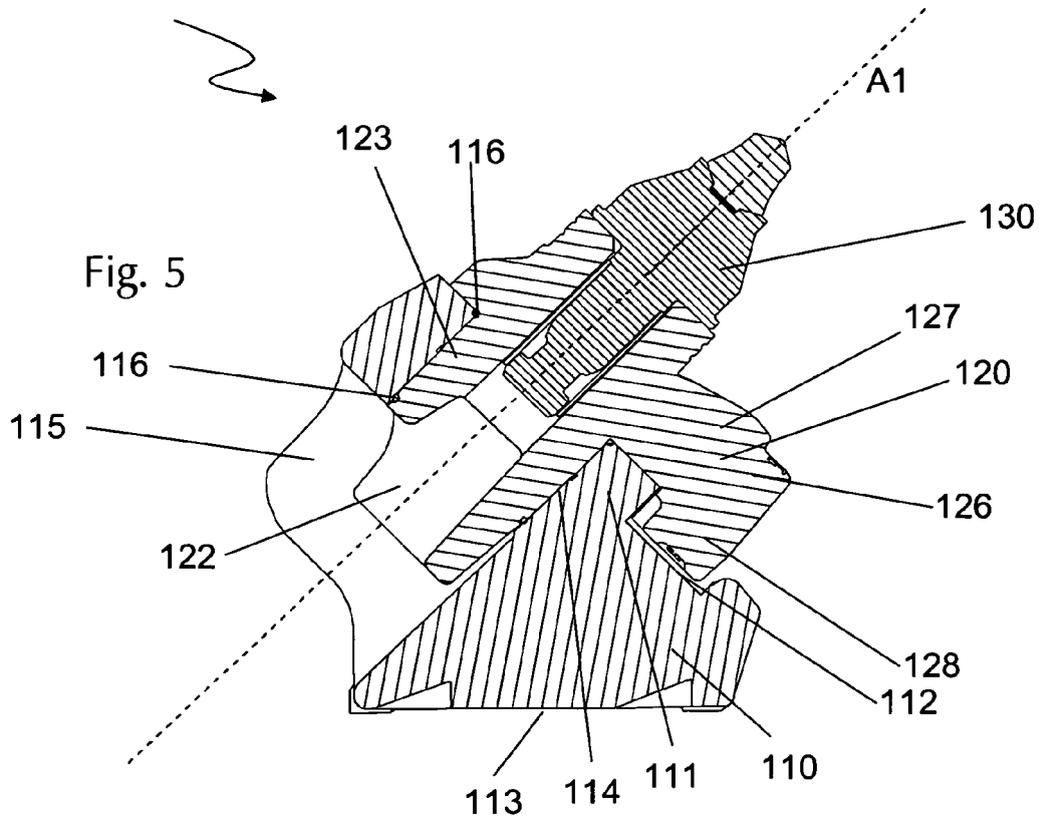
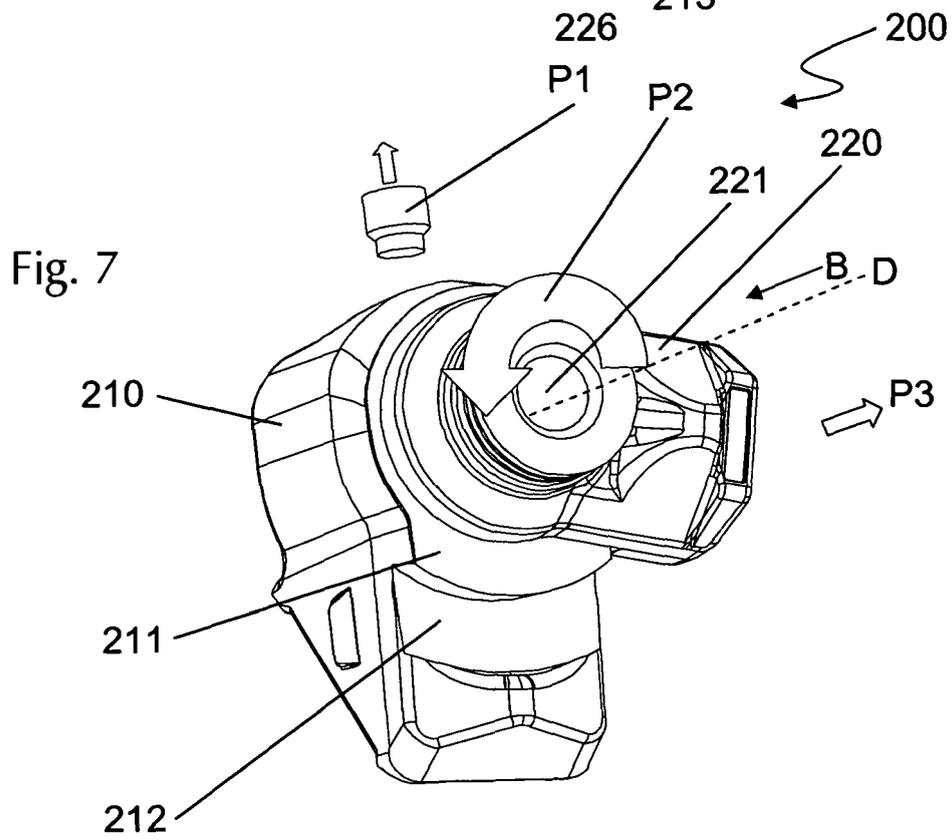
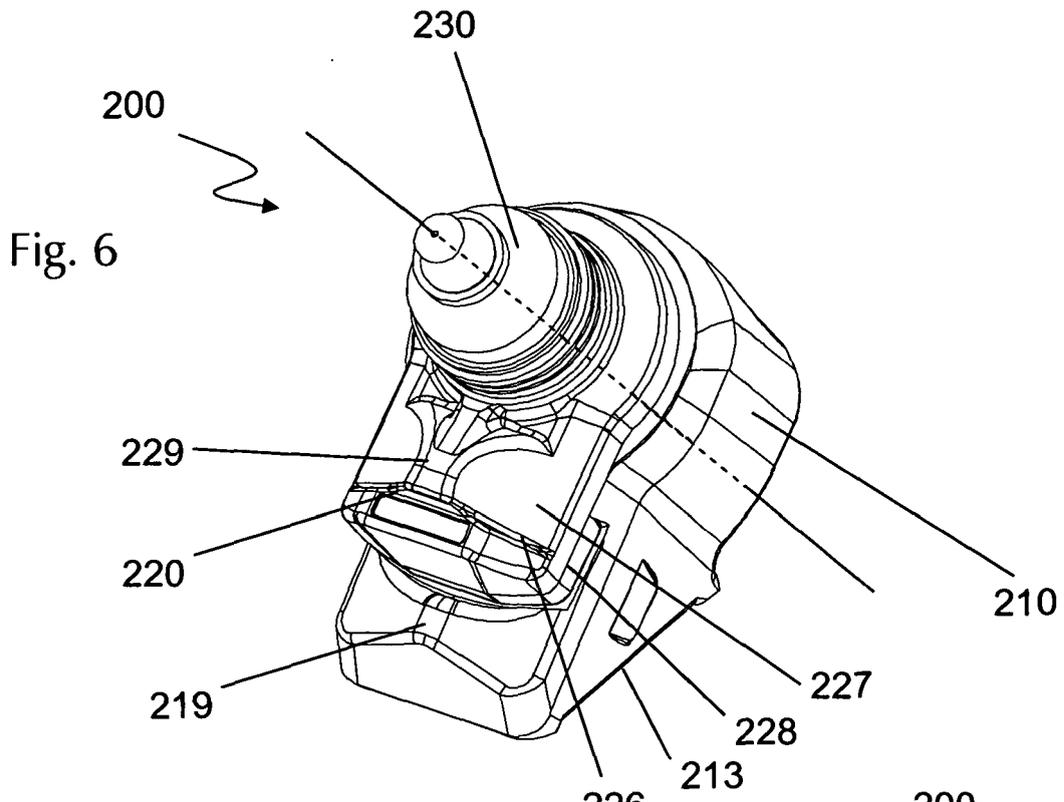


Fig. 5





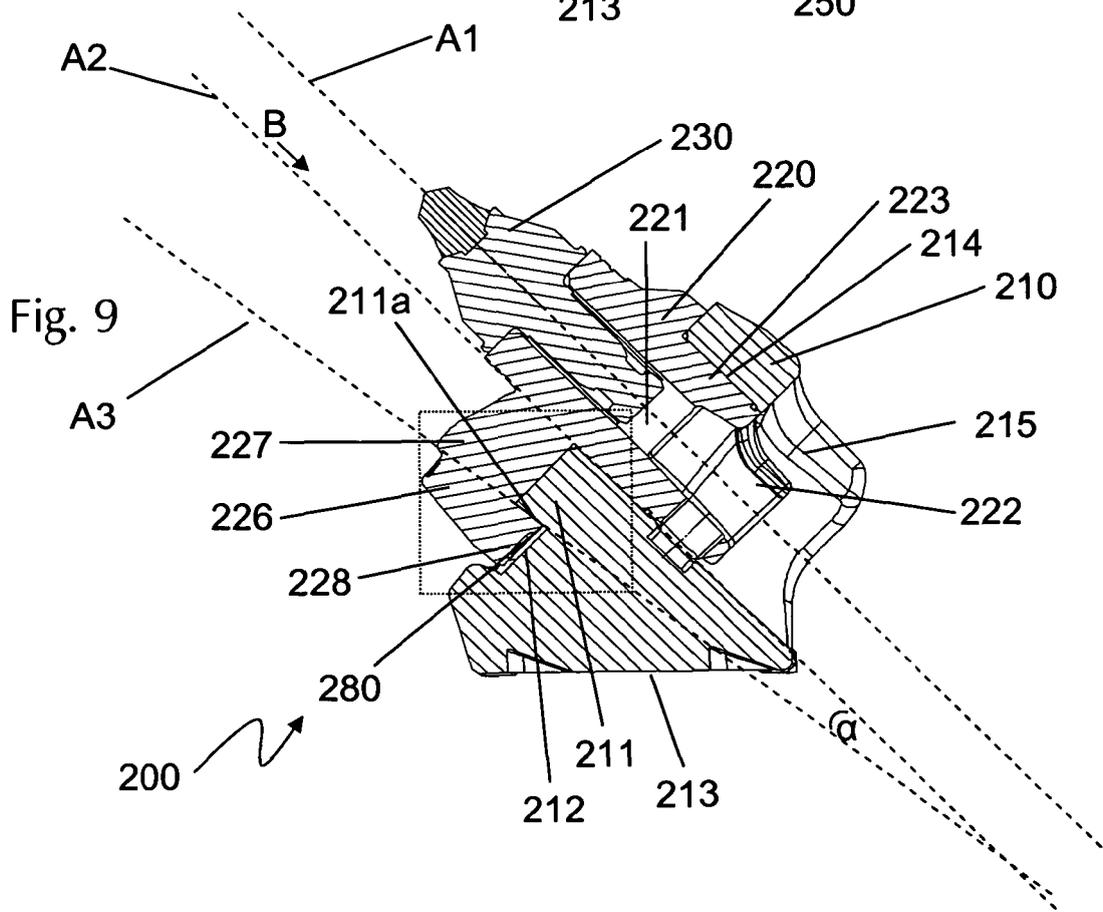
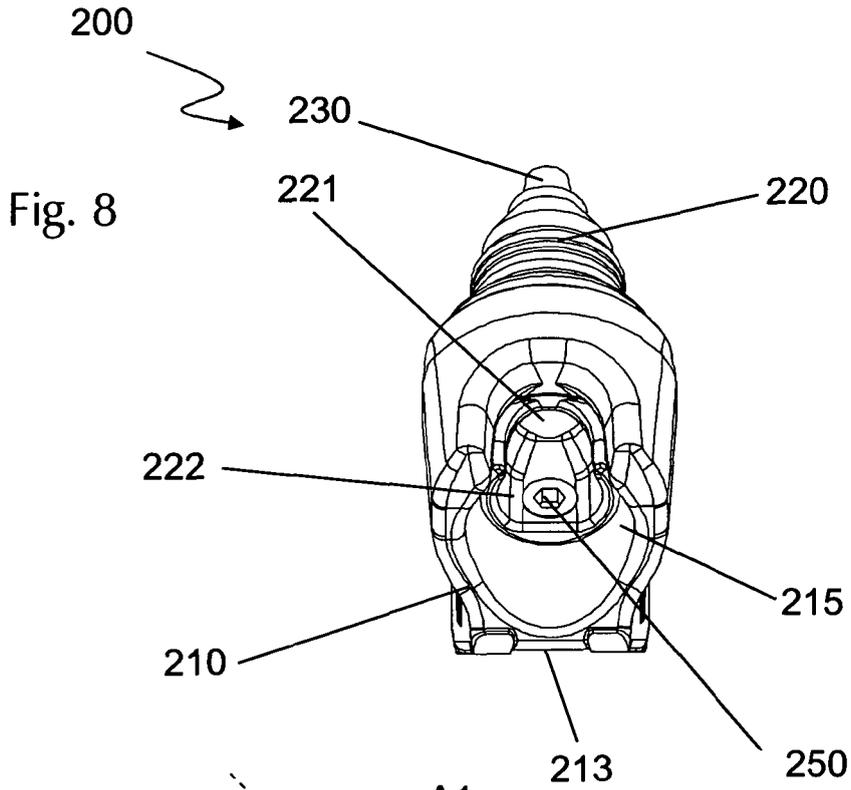


Fig. 12

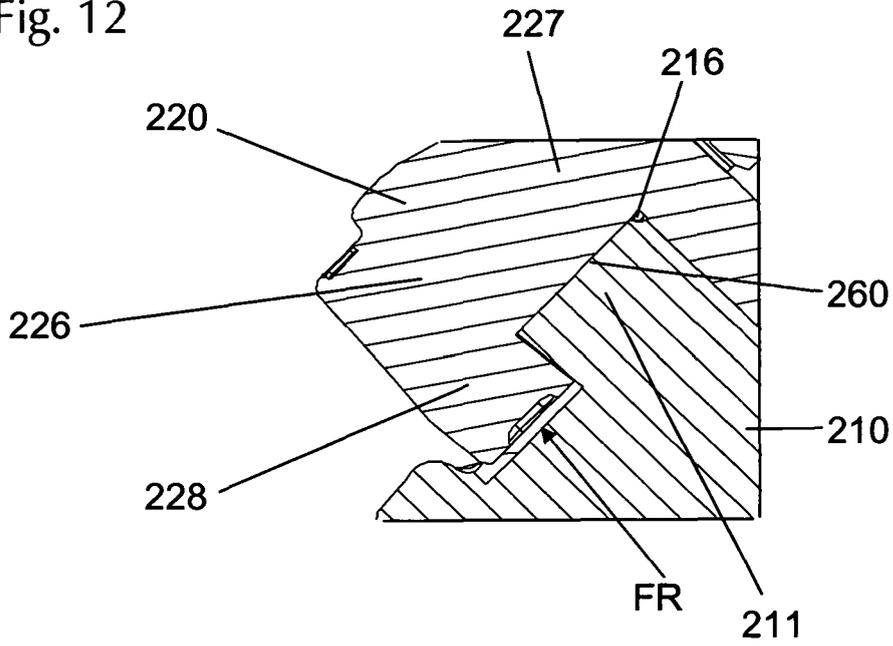
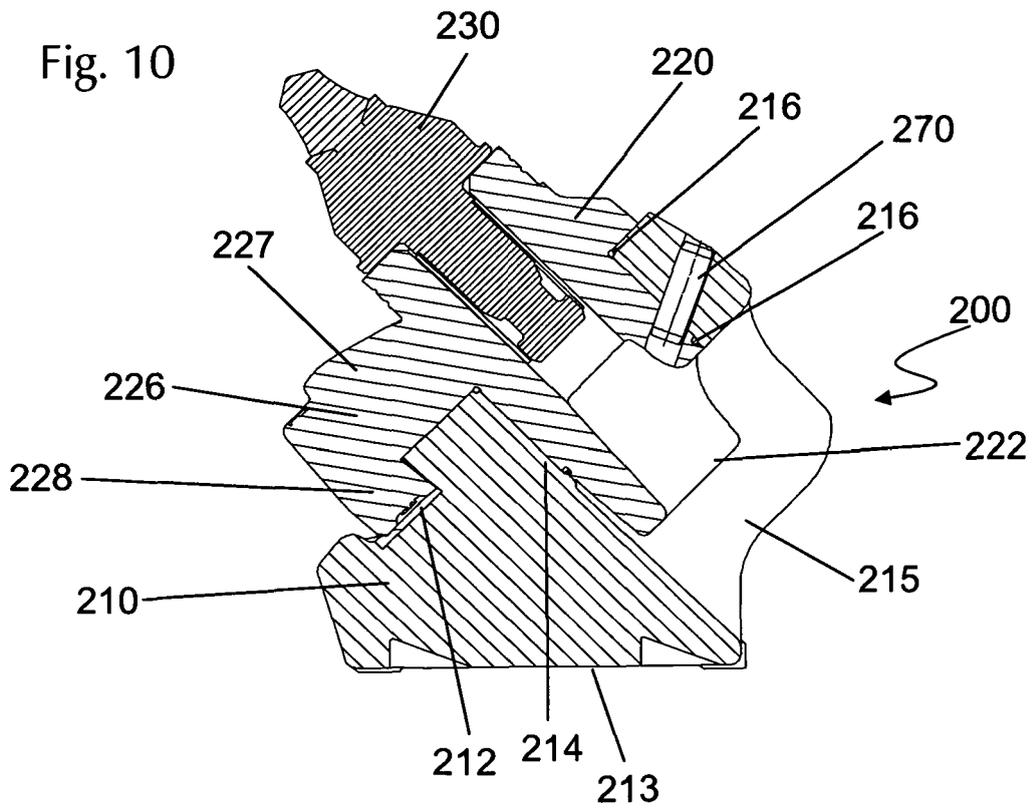


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 00 7139

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2005 017760 A1 (STEINBRECHER MICHAEL [DE] RICHTER ANGELICA [DE]) 19. Oktober 2006 (2006-10-19) * Zusammenfassung; Abbildungen 3,6,10,11,12 * * Absätze [0038] - [0040] * -----	1-19	INV. B28D1/18
X	DE 88 05 961 U1 (MICHAEL STEINBRECHER) 23. Juni 1988 (1988-06-23) * Seite 6, Zeilen 11-21; Abbildung 4 * -----	1-3,5,6	
X	DE 31 17 639 A1 (ANDERSON STRATHCLYDE LTD [GB]) 12. August 1982 (1982-08-12) * Anspruch 6; Abbildung 16 * -----	1-3,8	
X,P	DE 10 2009 052351 A1 (STEINBRECHER MICHAEL [DE]) 12. Mai 2011 (2011-05-12) * das ganze Dokument * -----	1,8	
A	DE 39 09 425 C1 (MICHAEL KOMOTZKI) 23. August 1990 (1990-08-23) * Abbildungen * -----	1-19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 10 2004 030691 A1 (WIRTGEN GMBH [DE]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-19	B28D E21C E01C
A	DE 295 10 913 U1 (WAGENER HELMUT [DE]) 28. September 1995 (1995-09-28) * Abbildung 1 * -----	1,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>9. Dezember 2011</b>	Prüfer <b>Popma, Ronald</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3  
EPO FORM 1503 03-82 (P04C03)

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

EP 11 00 7139

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.

09-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005017760 A1	19-10-2006	KEINE	
DE 8805961 U1	23-06-1988	KEINE	
DE 3117639 A1	12-08-1982	AU 6911181 A DE 3117639 A1 ZA 8102791 A	24-12-1981 12-08-1982 28-04-1982
DE 102009052351 A1	12-05-2011	DE 102009052351 A1 WO 2011054334 A1	12-05-2011 12-05-2011
DE 3909425 C1	23-08-1990	KEINE	
DE 102004030691 A1	19-01-2006	AT 389780 T AU 2005256341 A1 BR PI0512409 A CN 1942655 A DE 102004030691 A1 EP 1761682 A1 ES 2303241 T3 JP 4696112 B2 JP 2008503669 A RU 2334105 C2 US 2008223744 A1 WO 2006000270 A1	15-04-2008 05-01-2006 04-03-2008 04-04-2007 19-01-2006 14-03-2007 01-08-2008 08-06-2011 07-02-2008 20-09-2008 18-09-2008 05-01-2006
DE 29510913 U1	28-09-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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