

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: GM 547/03

(51) Int.Cl.⁷ : **B23B 27/08**
B23B 27/16, B23D 61/06

(22) Anmeldetag: 11. 8.2003

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 5.2004

(45) Ausgabetag: 25. 6.2004

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

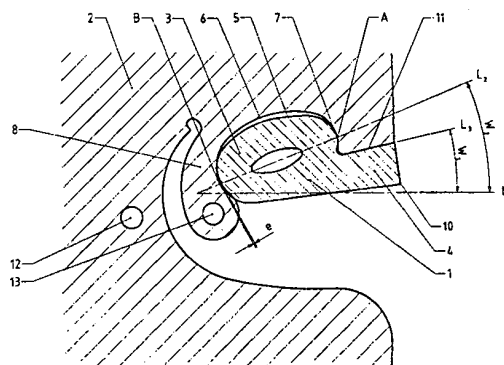
CERATIZIT AUSTRIA AKTIENGESELLSCHAFT
A-6600 REUTTE, TIROL (AT).

(72) Erfinder:

KERLE SIEGFRIED F.
RIEDEN, TIROL (AT).

(54) **SCHNEIDWERKZEUGANORDNUNG MIT SPIRALENFÖRMIGER KLEMMBACKE**

(57) Rundlaufende, scheibenförmige und klingenförmige, stehende Schneidwerkzeuganordnungen besitzen vielfach mittels Klemmbacke elastisch geklemmte Schneideinsätze. Wesentliche Nachteile bekannter Werkzeuge sind die begrenzte Klemmkraft bzw. ungenügende Auszugssicherheit für die Schneideinsätze und/oder Probleme bei der exakten Positionierung der Schneidkanten innerhalb der Werkzeuganordnung. Werkzeuge mit den Merkmalen vorliegender Erfindung überwinden diese Nachteile oder setzen diese herab.



Die Erfindung betrifft eine scheiben- oder klingenförmige Schneidwerkzeuganordnung, die mindestens einen geklemmten Schneideinsatz und einen Schneideinsatzhalter mit Halterausnehmungen und Klemmeinrichtungen umfasst, wobei - jeweils in Ansicht auf die Werkzeugbreite - der im Wesentlichen scheiben-, oder klingenförmige Schneideinsatz eine, zur Verbindungsstrecke zwischen zwei Randpunkten A und B im Wesentlichen symmetrische erste Teilfläche mit zonal konvex gekrümmter Randlinie, sowie eine an die erste Teilfläche seitlich angrenzende, zweite Teilfläche mit auf dieser ausgestalteten Schneidkanten aufweist und wobei die erste Teilfläche eine Symmetriehälfte und ein darüber hinausgehender Flächenbereich der ersten Teilfläche längs der konvex gekrümmten Randlinie über Punktanlage mit der Begrenzungslinie einer konkav geformten Halterausnehmung formschlüssig verbunden ist.

Schneideinsätzen werden in Schneidwerkzeuganordnungen üblicherweise mittels verschraubter oder alternativ mittels elastisch spreizbarer Klemmbacken befestigt. Schneideinsätze in scheiben- oder klingenförmigen Schneidwerkzeuganordnungen werden vielfach zumindest dann mittels elastischer Klemmbacken befestigt, wenn eine nur geringe Scheiben- oder Klingendicke die Verschraubung der Klemmbacke in

der Halterschmalseite ausschließt oder nur technisch unbefriedigend umzusetzen erlaubt. Die eine Klemmkraft erzeugende Spreizung der Klemmbacke erfolgt entweder mit dem Einbringen des Schneideinsatzes in eine schlitzartige, meist leicht keilförmige Ausnehmung oder die Klemmbacke wird mittels eines Spreizwerkzeuges vor dem Einbringen des Schneideinsatzes in eine dafür ausgestaltete Halterausnehmung ausgelenkt und die Klemmkraft ergibt sich aus der nur teilweisen Rückstellung der Klemmbacke.

In beiden Fällen entspricht die Klemmkraft auf die Kontaktflächen zwischen Schneideinsatz und Halter der Federkraft der in Klemmstellung elastisch ausgelenkten Klemmbacke. Diese Federkraft ist konstruktions- und werkstoffbedingt in ihrer Größe beschränkt. Entsprechend lassen sich am Schneideinsatz auftretende Schnittkräfte, ebenso wie die Fliehkräfte bei rundlaufenden Werkzeugen, nur bis zu dieser Grenze über Klemmung mittels Federkraft beherrschen.

In Rücksichtnahme auf die geforderten Parameter für Werkzeugzustellung und Schneidengeometrie werden scheiben-, oder klingenförmige Werkzeuganordnungen bis heute üblicherweise mit einer solchen Anordnung der elastisch ausspreizbaren Klemmflächen zwischen Schneideinsatz und Halterwand versehen, dass deren Flächennormale überwiegend senkrecht zur Radialrichtung eines rundlaufenden Werkzeuges und senkrecht zur Zustellrichtung eines klingenförmigen, stehenden Werkzeuges ausgerichtet ist.

Von Vorteil wären jedoch Klemmflächen mit Normalenrichtungen in Radial- bzw. Zustellrichtung und gleichzeitig ein fester Anschlag einer Schneideinsatzfläche gegen eine Halterfläche parallel zu dieser Klemmfläche. Da bei bekannten Ausführungen Letzteres nicht erfüllt ist, bestimmten die Fliehkräfte am geklemmten Schneideinsatz

im rundlaufenden Werkzeug und die Ausziehkräfte am geklemmten Schneideinsatz in feststehenden Klingenwerkzeugen die Einsatzgrenzen beim Zerspanen.

Die oben beschriebenen Werkzeuge werden alternativ mit oder ohne einen Fixanschlag für den zu klemmenden Schneideinsatz im rückwärtigen Teil der Halterausnehmung verwendet. Der Fixanschlag bedeutet eine Positionierungshilfe bei der Klemmung eines Schneideinsatzes in für die Schneidkante vorbestimmter Lage im Werkzeug. Beide Alternativen haben jedoch aufgrund unvermeidbarer fertigungsbedingter Maßtoleranzen am Schneideinsatz und am Halter Nachteile hinsichtlich exakter Positionierung der Schneidkanten in der Werkzeuganordnung und hinsichtlich Einhaltung einer vorgewählten Größe für die Klemm- bzw. Federkraft. Untermaß bei der Höhe des Schneideinsatzes bedeutet für Halter mit Fixanschlag geringere Klemmkraft, für Halter ohne Fixanschlag ein Sollmaß an Klemmkraft erst bei tieferliegender Position des Schneideinsatzes im Aufnahmeschlitz als vorbestimmt. Ein zu weites Einschlagen des Schneideinsatzes in Halterausnehmungen ohne rückwärtigen Fixanschlag birgt die Gefahr des Verkeilens und schlechter anschließender Lösbarkeit des Schneideinsatzes im Halter, aber auch die Gefahr einer Spreizung der Klemmbacke über die Elastizitätsgrenze hinaus.

Die WO 93/20972 beschreibt als eine alternative Schneidwerkzeuganordnung einen Werkzeughalter mit bogenförmigem Sitz, d.h. mit gekrümmter Halterausnehmung und mit darauf angepasster Form der Schneideinsätze. Der scheibenförmige Schneideinsatz weist eine erste und eine angrenzende zweite Teilfläche auf und die erste Teilfläche mit kreisbogenförmiger Randlinie ist in einer dazu kongruent geformten Halterausnehmung gelagert, wobei die Halterausnehmung in Form eines

Teilkreises einen Bogen größer 180° umschließt, bezogen auf 360° für den Vollkreis, vorzugsweise einen Bogen zwischen 190° und 255° . Die erste Teilfläche des Schneideinsatzes hat die Form einer Kreisfläche, verkleinert um einen so groß dimensionierten Sehnenanschnitt, dass der Schneideinsatz, wenn gegen seine Endlage um etwa 90° gekippt, in den 190° bis 255° umschließenden Bogen der Halterausnehmung eingeführt und bis zu einer Anschlagfläche im Bereich der zweiten Teilfläche in die Endlage gedreht werden kann. Der Bogen der Halterausnehmung ist so ausgerichtet, dass der Schneideinsatz eine Stützfläche im Halter senkrecht zur Radialenrichtung eines rundlaufenden Werkzeuges vorfindet. Wahlweise ist in der Halterausnehmung in Form einer Halbschale eine elastische Zunge angebracht, die beim Eindrehen des Schneideinsatzes in die Halterausnehmung einrastet und diesen gegen unerwünschtes Verdrehen sichert. Diese Werkzeugausgestaltung bietet dem Schneideinsatz somit eine Anlagefläche im Halter mit Normalenrichtung in Radial-, oder Zustellrichtung – siehe vorn - und gewährleistet damit praktisch unbegrenzte Auszugssicherheit.

Die identischen oder wahlweise höchstens minimal voneinander abweichenden Sollradien für die Kreisfläche im Schneideinsatz und die kreisförmige Ausnehmung im Halter verhindern nicht, dass wegen in der Praxis unvermeidlicher Maßfertigungstoleranzen sowohl die Güte der mechanischen Fixierung im Halterung, als auch die tatsächliche Lage der Berührungspunkte innerhalb der beiden Kreisbogen jeweils von einem Halter – Schneideinsatz – Paar zum nächsten nachteilig variieren. Das notwendigerweise in Kippstellung erfolgende Einführen des Schneideinsatzes in die Halterausnehmung macht einen wenig befriedigenden Kompromiss zwischen mechanischer Steifheit des Schneideinsatzes bezüglich der die Schneidkante tragenden zweiten Teilfläche einerseits und der Begrenzung des nutzbaren Bogenwinkels der Halterausnehmung über die 180° Halbschale hinaus

erforderlich. Um eine gegen Verkleben gesicherte Austauschbarkeit des Schneideinsatzes zu gewährleisten, wird in der dortigen Werkzeuganordnung auf eine zuverlässige Dreipunktanlage in den Sollpunkten und gleichzeitig auf eine Klemmung des Schneideinsatzes im Halter verzichtet, die den Begriff „wirksamen mechanischen Klemmung“ rechtfertigt.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es daher, die Nachteile, der vorne genannten, bekannten Schneidwerkzeuganordnungen zu vermeiden und vor allem nicht auf solche Konstruktionselemente zurückzugreifen, die systembedingt nur sehr begrenzte Auszugssicherheit für mit elastischer Klemmbacke gehaltene Schneideinsätze bieten. Aufbauend auf der letztgenannten unter den bekannten Ausführung, sollen mittels der vorzuschlagenden Schneidwerkzeuganordnung neben hoher Schneideinsatz-Auszugssicherheit, zusätzlich eine mechanisch gut stabilisierte, tatsächlich in den Sollanlagepunkten stattfindende Schneideinsatzklemmung gegeben sein. Die Sollposition der Schneidkante in der Werkzeuganordnung soll von den Fertigungstoleranzen der einzelnen Werkzeugkomponenten zumindest weitgehend unbeeinflusst sein. Weiterhin soll ein störungssicheres, verschleißfreies und einfaches Austauschen der Schneideinsätze im Halter gegeben sein.

Diese Aufgabe wird für eine Werkzeuganordnung der eingangs genannten Art mittels der Merkmale im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 gelöst.

Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Werkzeuganordnung.

Unter dem Begriff scheibenförmige Schneidwerkzeuganordnung sind die rundlaufenden Schneidwerkzeuge, wie Kreissägen und Scheibenfräser mit einer Vielzahl von geklemmten Schneideinsätzen zu verstehen. Der Begriff klingenförmige Schneidwerkzeuganordnung umfasst vor allem stehende Drehwerkzeuge zum Ab- und Einstechen von/in Werkstücke(n). Dazu gehören zum Beispiel auch quaderförmige, einstückige Werkzeughalter, die sich im Bereich der Halterausnehmung für den Schneideinsatz zu einer schmalen Klinge hin verjüngen.

Die Dimensionen, Formen und geometrischen Ausrichtungen der ersten und zweiten Teilfläche eines erfindungsgemäßen Schneideinsatzes zueinander sind über die im Hauptanspruch als zwingend aufgeführten Funktionsmerkmale hinaus innerhalb weiterer Bereiche auf die jeweils gestellte Zerspanungsaufgabe hin frei ausgestaltbar. Die zonal konvex gekrümmte Randlinie der ersten Teilfläche des Schneideinsatzes kann - in Ansicht auf die Werkzeugbreite - neben Kreissegmenten auch andersartig gekrümmte und auch gerade Abschnitte aufweisen. Die erste Teilfläche kann eine im Wesentlichen kreisförmige oder elliptische Grundform, mit oder ohne Ausnehmungen für den Eingriff von Manipulationswerkzeugen aufweisen. Erfindungswesentlich ist die Erstreckung der gekrümmten Rand- bzw. Begrenzungslinie der ersten Teilfläche des Schneideinsatzes, sowie der Halterausnehmung längs eines Bogens über einen Winkelbereich größer 180° hinaus, bei 360° für den Vollkreis. Ein bevorzugter Winkelbereich liegt zwischen 190° und 270° .

In der Schneidwerkzeuganordnung greifen die erste Teilfläche des Schneideinsatzes und die Halterausnehmung über Punktanlage innerhalb der Anlageflächen ineinander ein, wobei die Anlageflächen – in Seitenansicht – von der zonal konvex

gekrümmten Randlinie des Schneideinsatzes mit mindestens drei Kreissegmenten der Radien R_x und von der Begrenzungslinie der zonal konkav gekrümmten Halterausnehmung mit mindestens drei Kreissegmenten der Radien r_y gebildet werden.

Die Randlinie der ersten Teilfläche enthält die zwei, dadurch ausgezeichnete Randpunkte A und B, dass deren Verbindungsstrecke die Symmetrielinie für die im Wesentlichen symmetrische erste Teilfläche bildet. Die gekrümmte Randlinie weist in den Zonen mit den Randpunkten A und B die Radien R_{xA} und R_{xB} auf, die erfindungsgemäß kleiner sind als die Radien in jedem weiteren Kreissegment der Randlinie und die damit die Krümmungsscheitel der Randlinie markieren.

Die Länge der Verbindungsstrecke zwischen den Randpunkten A und B ist um einen Differenzbetrag „e“ größer als die entsprechende Öffnungsweite der Halterausnehmung, gemessen in vergleichbarer Lage und Ausrichtung bei nicht ausgelenkter Klemmbacke. Diese Strecke „e“ entspricht somit der verbleibenden Auslenkung der Klemmbacke im Klemmzustand. Im Klemmzustand ist eine Punktanlage von Schneideinsatz und Halter in den Randpunkten A und B des Schneideinsatzes oder in deren nächster Umgebung sichergestellt. Die Position dieser zwei Anlagepunkte wird dann geringfügig von denjenigen der Randpunkten A und B abweichen, wenn im Falle einer üblichen Dreipunktanlage der vorbestimmte, dritte Anlagepunkt des Schneideinsatzes im Halter auf einer entsprechend ausgestalteten Stützfläche der zweiten Teilfläche des Schneideinsatzes gegenüber der Schneidkante liegt. Die Übereinstimmung der tatsächlich gegebenen Ist - Anlagepunkte in der Werkzeuganordnung mit den Randpunkten A und B bzw. mit davon geringfügig beabstandeten, vorbestimmten Punkten auf der Randlinie, ist selbst bei den üblichen Toleranzbreiten der Fertigungsmaße von Halter und

Schneideinsatz gewährleistet. Ausschlaggebend dafür sind die beiden Erfindungsmerkmale, wonach zum Einen jeder der beiden Krümmungsscheitel R_{xA} und R_{xB} der Randlinie, das sind die Kreissegmente der Randlinie mit den beiden Randpunkten A und B, kleiner ist als der jeweils auf der Begrenzungslinie der Halterausnehmung gegenüberliegende Radius r_y und weil zum Anderen die Radien R_{xA} und R_{xB} kleiner sind als jeder der übrigen Radien R_x auf der Randlinie eines Schneideinsatzes.

Weiter vorne wurde ausgeführt, dass bei rundlaufenden und damit kreissymmetrischen Werkzeugen die Radialenrichtung bezüglich Schneideinsatz Auszugssicherheit eine Sonderstellung einnimmt, vergleichbar der Werkzeugzustellrichtung bei klingenförmigen Drehwerkzeugen.

Die erfindungsgemäße Werkzeuganordnung erlaubt die Ausgestaltung eines Flächenbereiches auf der konkav gekrümmten Begrenzungslinie der Halterausnehmung, dessen Normale in Radialrichtung bzw. Zustellrichtung liegt. Der Flächenbereich ist vorzugsweise so gestaltet, dass sich dessen Begrenzungslinie nach beiden Richtungen über die Krümmungsscheitel in den Randpunkten A und B hinaus erstreckt. Damit ist Auszugssicherheit für den Schneideinsatz sichergestellt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Richtung der Verbindungslinie durch die Randpunkte A und B mit der Radial- bzw. Zustellrichtung identisch ($L_2 = L_1$). Vorzugsweise weist die Richtung der Verbindungslinie mit der Radialenrichtung einen Winkel kleiner 60° auf, was in der Halterausnehmung uneingeschränkt die Ausgestaltung einer Anlagefläche mit einer Normalen etwa parallel zur Radialrichtung erlaubt, genauer gesagt mit Normalenrichtung etwa um 180° entgegengesetzt zur Radialrichtung.

Die erfindungsgemäße Schneidwerkzeuganordnung erfüllt die in der Aufgabenstellung genannten Leistungsmerkmale in hervorragender Weise. Die technisch mögliche Beschränkung der Erfindung auf Ausgestaltungen mit Anlagepunkten für die Schneideinsätze in Flächenbereichen der Halterausnehmung mit Normalenrichtung zumindest angenähert in Radial- bzw. Zustellrichtung, vermeidet das Problem der Schneideinsatz Auszugssicherheit.

Gegenüber dem bekannten, nächstliegenden Stand der Technik ist die permanent gegebene Leistungsanforderung, das ist eine mechanisch stabile Schneideinsatzklemmung an vorgegebenen Soll-Anlagepunkten, sprunghaft verbessert erfüllt. Die Erfindung erlaubt eine von Fertigungstoleranzen nur unwesentlich beeinflusste Positionierung von Anlagepunkte in der Nachbarschaft zur Schneidkante mit der Folge einer vergleichsweise exakten Übereinstimmung von Ist - und Sollage der Schneidkante im Halter.

Mit der Klemmung der Schneideinsätze mittels elastischer Klemmbaue gemäß Erfindung werden der Komfort des Schneideinsatz austausches und die Klemmsicherheit auch gegenüber solchen bekannten Ausführungen wesentlich verbessert, die ebenfalls Anlagepunkte für den Schneideinsatz in einer Halterausnehmung mit einem Flächenbereich bieten, dessen Normale eine Ausrichtung um etwa 180° entgegengesetzt zur Radial- oder Zustellrichtung aufweist.

Die Erfindung wird anhand der Figuren 1 und 2 näher beschrieben.

- Fig. 1 zeigt den Ausschnitt einer erfindungsgemäßen, rundlaufenden und damit kreissymmetrischen Schneidwerkzeuganordnung im Schnitt, parallel zur Werkzeugbreite. Der Ausschnitt umfasst einen Schneideinsatz, geklemmt in eine Halterausnehmung im Werkzeughalter.
- Fig. 2 zeigt die Schneidwerkzeuganordnung im Schnitt entlang einer Linie, welche die Verbindungsstrecke zwischen den Randpunkten A und B mit einschließt.

Der Ausschnitt einer Schneidwerkzeuganordnung nach Fig. 1 umfasst einen Schneideinsatz -1- mit einer ersten Teilfläche -3- und mit einer seitlich angrenzenden, zweiten Teilfläche -4-, in welcher die Schneidkante -10- bzw. die Hauptschneidkante senkrecht zur Werkzeugbreite angeordnet ist.

Der Werkzeug- bzw. Schneideinsatzhalter -2- besitzt eine Ausnehmung, die den Bereich einer konkav gekrümmten Halterausnehmung -6- mit einschließt.

Zur Halterausnehmung gehört weiterhin eine im Schnitt als gerade Linie dargestellte Stützfläche -11- für die Abstützung der zweiten Teilfläche des Schneideinsatzes über Punktanlage, sowie ein Freiraum zum möglichst ungehinderten Aufrollen und Abfließen des geschnittenen Spanes in direktem räumlichen Anschluss an den vom Schneideinsatz ausgefüllten Raum.

Die erste Teilfläche -3- des Schneideinsatzes -1- von etwa elliptischer Grundform zeigt eine konvex gekrümmte Randlinie -5-, in deren Krümmungsscheitel die Randpunkte A und B auf Kreissegmenten mit den Radien R_{Ax} und R_{Bx} liegen.

Die Gerade -L₂- mit den beiden Randpunkten A und B schließt mit der Geraden in Radialrichtung -L₁- der Schneidwerkzeuganordnung einen Winkel W_2 ein. Der

Winkel W_2 ist in der dargestellten, bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung größer als der Winkel W_1 , den die Gerade -L₃ durch die Stützfläche -11- mit der Geraden in Radialrichtung -L₁- einschließt.

Die Klemmung des Schneideinsatzes -1- im Schneideinsatzhalter -2- erfolgt über Ausspreizung der Klemmbacke -8- um die Strecke -e-. Zum Austausch eines Schneideinsatzes werden zwei stiftförmigen Klauen eines Spreizwerkzeugschlüssels in die Öffnungen bzw. Löcher -12- und -13- im nicht elastischen Teil des Werkzeughalters und in der spreizbaren Klemmbacke -8- eingeführt und die Klemmbacke wird bis zu einem Fixanschlag im Werkzeugschlüssel so weit ausgespreizt, dass ein reibungs- und kräftefreier Schneideinsatztausch möglich ist.

Entsprechend der Darstellung in Fig. 1 kann der Schneideinsatz in seiner ersten Teilfläche wahlweise eine zentrale Öffnung bzw. ein Loch geeigneter Dimension zur Einführung eines weiteren Werkzeugschlüssels enthalten, mit dessen Hilfe der Schneideinsatzwechsel vor allem bei kleinen Schneideinsatzabmessungen erleichtert wird. Mit der zeichnerischen Andeutung eines sichtbaren Abstandes von Randlinie -5- und Begrenzungslinie -6- werden die erfindungswesentlichen Größenunterschiede der Radien R_x auf der Randlinie des Schneideinsatzes und der Radien r_y auf der konkav gekrümmten Begrenzungslinie der Halterausnehmung dargestellt.

Im Schnitt durch die Werkzeuganordnung nach Fig. 2, das heißt in einer Schnittebene senkrecht zur Werkzeugbreite, wird eine bevorzugte Ausgestaltung der Anlageflächen von Schneideinsatz und Halterausnehmung im Detail dargestellt. Die Anlageflächen beider angrenzenden Werkzeugteile sind konvex bzw. konkav gekrümmt, mit im Wesentlichen identischen bzw. leicht voneinander abweichenden

Krümmungsprofilen. Die Profile erstrecken sich über die gesamten konvex/konkav gekrümmten Segmente von Rand- und Begrenzungslinie und setzen sich regelmäßig in den Bereich der geraden Stützfläche -11- fort.

Die Ausgestaltung der Erfindung ist nicht auf die in den Figuren und in der vorausgegangenen Beschreibung genannten Ausführungen beschränkt. Vielmehr sollen alle durch die Merkmale des Hauptanspruches gedeckten Ausführungen mit eingeschlossen sein.

A n s p r ü c h e

1. Scheiben- oder klingenförmige Schneidwerkzeuganordnung, die mindestens einen geklemmten Schneideinsatz (1) und einen Schneideinsatzhalter (2) mit Halterausnehmungen umfasst, wobei
 - jeweils in Ansicht auf die Werkzeugbreite - der im Wesentlichen scheiben- oder klingenförmige Schneideinsatz eine, zur Verbindungsstrecke zwischen zwei Randpunkten A und B im Wesentlichen symmetrische erste Teilfläche (3) mit zonal konvex gekrümmter Randlinie (5), sowie eine an die erste Teilfläche (3) seitlich angrenzende, zweite Teilfläche (4) mit auf dieser ausgestalteten Schneidkanten (10) aufweist und wobei die eine Symmetriehälfte und ein darüber hinausgehender Flächenbereich der ersten Teilfläche längs der konvex gekrümmten Randlinie über Punktanlage mit der Begrenzungslinie einer konkav geformten Halterausnehmung (6) formschlüssig verbunden ist
 dadurch gekennzeichnet,
 - dass die konvex gekrümmte Randlinie (5) der ersten Teilfläche (3) eine Mehrzahl von Kreissegmenten der Radien R_x , mit $x \geq 3$ aufweist, dergestalt, dass die Radien R_{xA} und R_{xB} der beiden Kreissegmente mit den Randpunkten A und B kleiner sind als die der übrigen Segmente,
 - dass die Begrenzungslinie der konkav geformten Halterausnehmung (6) eine Mehrzahl einzelner Kreissegmente der Radien r_y , mit $y \geq 3$ aufweist,
 - dass die Radien R_{xA} und R_{xB} kleiner sind als die jeweils in der Werkzeuganordnung angrenzenden Radien r_y der Kreissegmente auf der Begrenzungslinie der Halterausnehmung (6),
 - und dass der Schneideinsatz (1) im Kreissegment mit einem der beiden Randpunkte A oder B mittels einer elastisch spreizbaren Klemmbacke (8), deren

eine Seitenfläche Teil der konkav geformten Halterausnehmung (6) ist, in den Schneideinsatzhalter (2) geklemmt ist.

2. Schneidwerkzeuganordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Dreipunktanlage zwischen Schneideinsatz (1) und Schneideinsatzhalter (2) ein Anlagepunkt auf einer Stützfläche (11) in der zweiten Teilfläche des Schneideinsatzes liegt.
3. Schneidwerkzeuganordnung nach Anspruch 1 – 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Dreipunktanlage je ein Anlagepunkt in einem den beiden Kreissegmente mit den Randpunkten A und B liegt.
4. Schneidwerkzeuganordnung nach Anspruch 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Klemmbacke (8) auf der von der Schneidkante (11) abgewandten, rückwärtigen Seite der Halterausnehmung am Schneideinsatz (1) anliegt.
5. Schneidwerkzeuganordnung nach Anspruch 1 – 4, dadurch gekennzeichnet, dass die elastische Klemmbacke (8) und der nicht elastische Teil des Schneideinsatzhalters Ausnehmungen, insbesondere Löcher (12, 13), zur Aufnahme von Klauen eines Spreizwerkzeugschlüssels aufweisen.
6. Schneidwerkzeuganordnung nach Anspruch 1 – 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Richtung der Verbindungsstrecke L_2 zwischen den Randpunkten A und B mit der Radialrichtung L_1 einer scheibenförmigen Werkzeuganordnung einen Winkel W_2 von 0 - 60° einschließt.

7. Schneidwerkzeuganordnung nach Anspruch 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, dass diese eine Stützfläche (11) in der zweiten Teilfläche des Schneideinsatzes besitzt, die in Seitenansicht gerade ist und dass die Geradenrichtung L_3 mit der Radialrichtung L_1 einen Winkel W_1 von 0 bis 60° einschließt.
8. Schneidwerkzeuganordnung nach Anspruch 1 – 7, dadurch gekennzeichnet, dass die konvex gekrümmte Randlinie (5) und die Begrenzungslinie der konkav geformten Halterausnehmung (6) in Frontansicht gekrümmte Klemmflächen begrenzen.

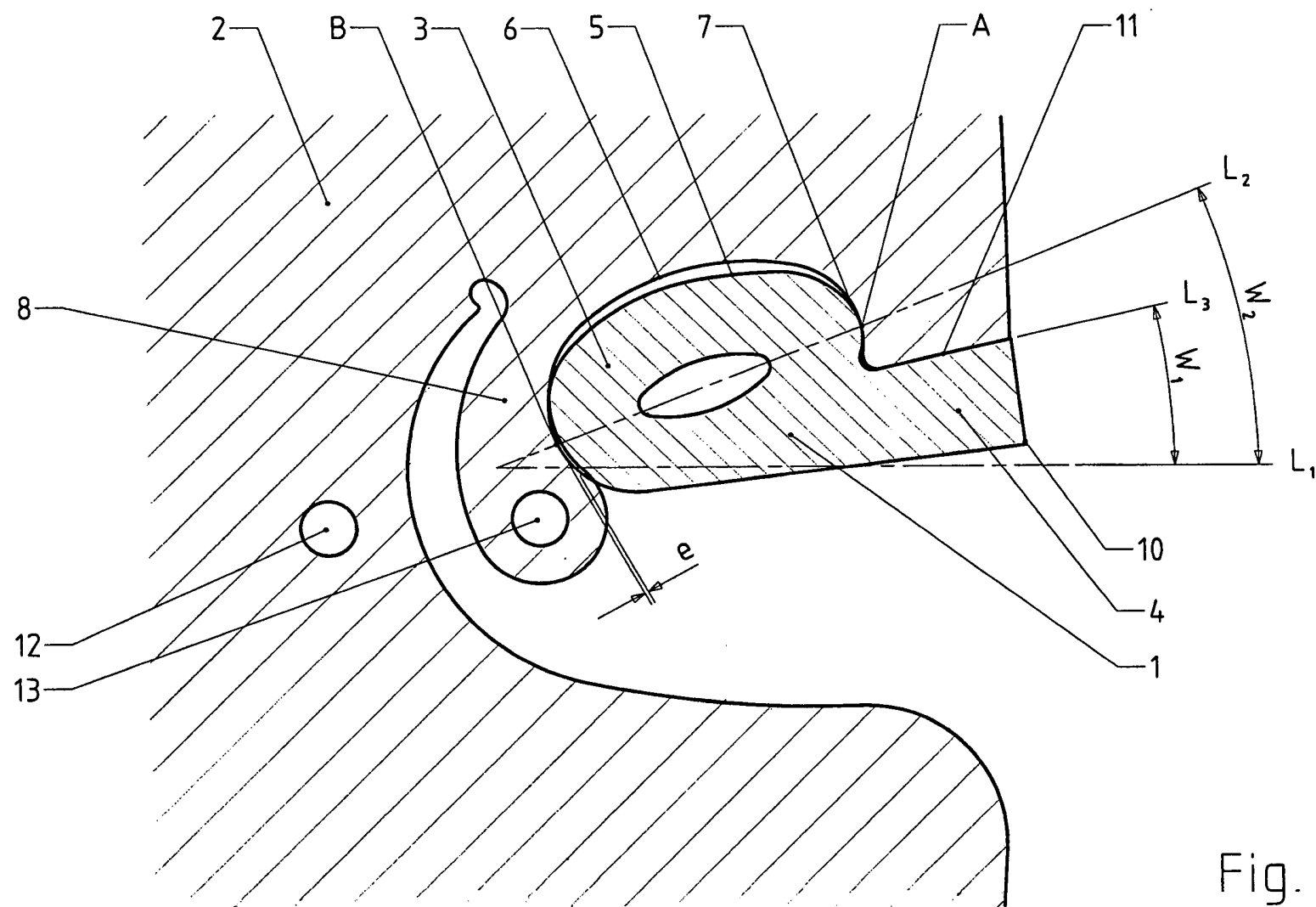


Fig. 1

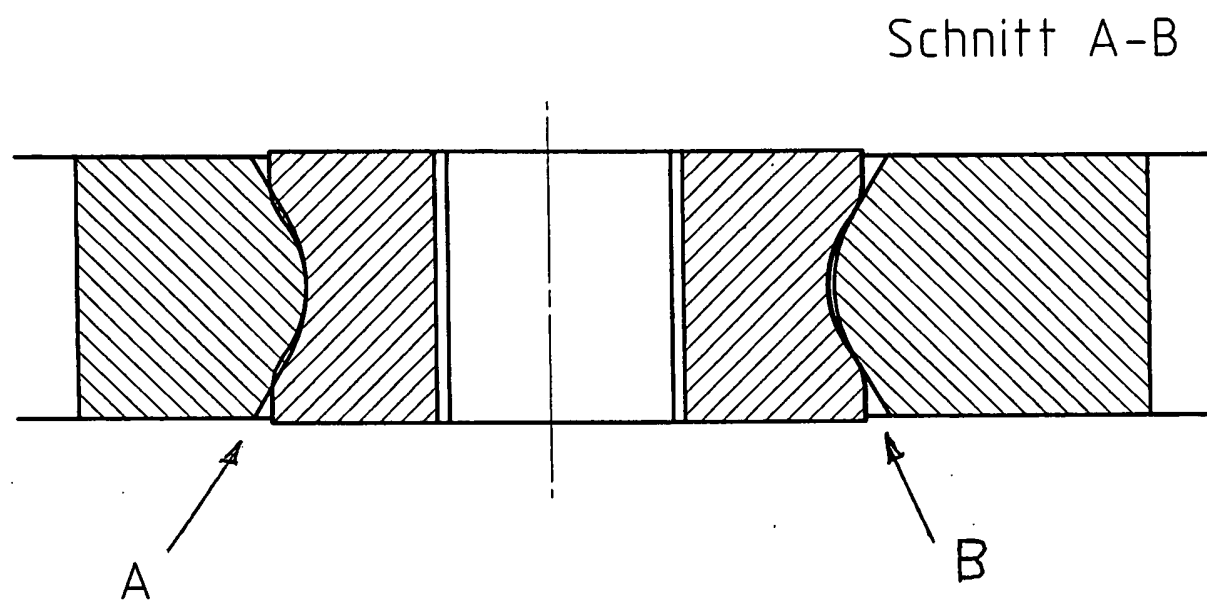


Fig. 2



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Recherchenbericht zu GM 547/2003

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ¹⁾ : B 23 B 27/08; B 23 B 27/16; B 23 D 61/06		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 23 B 27/00, B 23 D 61/00, B 23 C 5/00		
Konsultierte Online-Datenbank: Epodoc		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11.08.2003 eingereichten Ansprüchen erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie*)	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode ²⁾ , Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	EP 0 827 799 A1 (SANDVIK AKTIEBOLAG) 11. März 1998 (11.03.1998) Fig. 1, 2	1 - 4
A	US 4 443 136 A (KEMMER) 17. April 1984 (17.04.1984) Fig. 1, 4, 5	1, 2
A	US 2002/0081165 A1 (HECHT) 27. Juni 2002 (27.06.2002) Fig. 1, 4, 5	1, 2, 5
A	WO 1993/020972 A1 (MINISTER TRADING CO. PTY. LTD.) 28. Oktober 1993 (28.10.1993)	
A	DE 38 28 657 A1 (HERTEL AG WERKZEUGE + HARTSTOFFE) 1. März 1990 (01.03.1990)	
Datum der Beendigung der Recherche: 6. Feber 2004		Prüfer(in): Dipl.-Ing. NIMMERRICHTER
¹⁾ Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Erläuterungsblatt!		
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Erläuterungen zum Recherchenbericht

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik. Sie stellen keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar:

"A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

"Y" Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

"X" Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

"P" Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie „X“), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

"E" Dokument, aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen)

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere Codes siehe **WIPO ST. 3**.

Die **genannten Druckschriften** können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamts betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu diesen Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

01 / 534 24 - 738 bzw. 739;

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. 01 / 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patent.bmvit.gv.at