

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. Februar 2007 (22.02.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/019892 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23B 27/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/003776

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. April 2006 (25.04.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 038 828.0 17. August 2005 (17.08.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **KENAMETAL INC.** [US/US]; 1600 Technology
Way, Latrobe, PA 15650-0231 (US).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **RUTHER, Günter**
[DE/DE]; Grüner Winkel 16, 45768 Marl (DE). **KAUF-
MANN, Igor** [DE/DE]; Herpersdorfer Str.7, 90469
Nürnberg (DE).

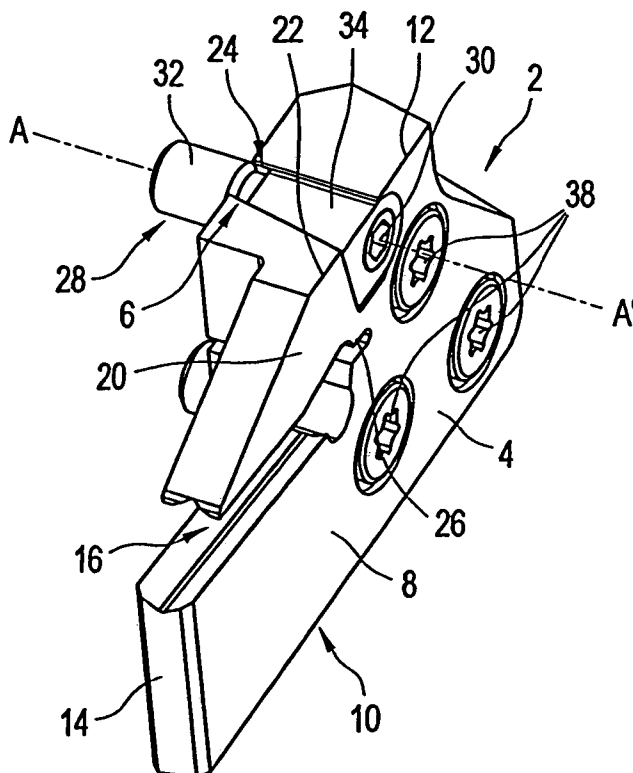
(74) **Anwalt: TERGAU & POHL**; Mögeldorfer Hauptstrasse
51, 90482 Nürnberg (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BLADE CARRIER FOR FIXING A BLADE INSERT IN A CLAMPING MANNER

(54) Bezeichnung: SCHNEIDENTRÄGER ZUR KLEMMENDEN BEFESTIGUNG EINES SCHNEIDEINSATZES



(57) **Abstract:** The invention relates to a blade carrier (2) for fixing a blade insert (18) in a clamping manner, said blade carrier comprising a base body (4) and a clamping element (6). The base body (4) is provided with a receiving pocket (16) that is defined on one side by an elastically held clamping jaw (20), and an expansion opening (24) arranged on a rear side (22) of the clamping jaw (20), opposing the receiving pocket (16). The clamping element (6) is inserted into the expansion opening (24) such that it (6) exerts a force on the clamping jaw (20), pressing the same against the receiving pocket (16). The aim of the invention is to enable the cutting insert (18) to be securely fixed to a clamping holder (36) and simultaneously the expansion opening (24) to expand independently thereof. To this end, the clamping element (6) comprises a double-threaded screw (28) provided with an expansion element (34) screwed onto one threaded part (30), while the other threaded part (32) is used to screw into the clamping holder (36).

(57) **Zusammenfassung:** Der Schneidenträger (2) dient zur klemmenden Befestigung eines Schneideinsatzes (18) und umfasst einen Grundkörper (4) sowie ein Spannelement (6). Der Grundkörper (4) weist eine Aufnahmetasche (16), die von einer elastisch gehaltenen Spannbacke (20) an einer Seite begrenzt ist, sowie eine Spreizöffnung (24) auf, die an einer der Aufnahmetasche (16) abgewandten Rückseite (22) der Spannbacke (20)

angeordnet ist. In der Spreizöffnung (24) ist das Spannelement (6) eingefügt, so dass das Spannelement (6) eine Kraft auf die Spannbacke (20) ausübt und sie gegen die Aufnahmetasche (16) drückt. Um eine sichere Befestigung des Schneideinsatzes (18) an einem Klemmhalter (36) und zugleich ein hiervon unabhängiges Aufspreizen der Spreizöffnung (24) zu ermöglichen, weist das Spannelement (6) eine Doppelgewindeschraube (28) mit einem auf den einen Gewindeteil (30) aufgeschraubten Spreizelement (34) auf, während das andere Gewindeteil (32) zum Einschrauben in den Klemmhalter (36) vorgesehen ist.

WO 2007/019892 A1



SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

- 1 -

Beschreibung

Schneidenträger zur klemmenden Befestigung eines Schneideinsatzes

Die Erfindung betrifft einen Schneidenträger zur klemmenden Befestigung eines Schneideinsatzes, umfassend einen Grundkörper und ein Spannelement, wobei der Grundkörper eine Aufnahmetasche aufweist, die von einer elastisch gehaltenen Spannbacke an einer Seite begrenzt ist, sowie eine Spreizöffnung, die an einer der Aufnahmetasche abgewandten Rückseite der Spannbacke angeordnet ist, in der das Spannelement eingefügt ist, so dass das Spannelement eine Kraft auf die Spannbacke ausübt und sie gegen die Aufnahmetasche drückt.

Ein derartiger Schneidenträger ist z.B. aus der EP 0 259 846 B1 zu entnehmen. Solche Schneidenträger sind an einem Klemmhalter mit Hilfe von Schrauben verspannt und werden insbesondere bei spanabhebenden Vorgängen wie Trennen, Nuten und Plan-drehen verwendet. Der große Vorteil dieser Schneidenträger ist, dass sie gegeneinander ausgetauscht und an einem Klemmhalter befestigt werden können, wenn derselbe Klemmhalter für verschiedene Schneideinsätze benutzt werden soll, ohne dass er von der Werkzeugmaschine abgenommen werden muss.

Andererseits werden unterschiedliche Klemmhalter mit demselben Schneidenträger verwendet. Hierbei ist die Verwendung eines Standardschneidenträgers von besonderem Vorteil, denn er ermöglicht die einfache Verbindung des Schneideinsatzes über den Schneidenträger mit den unterschiedlichen Arten Klemmhalter.

Ein herkömmlicher Standardschneidenträger ist üblicherweise mit einer mit ihm fest bzw. einstückig verbundenen schwenkbeweglichen Spannbacke ausgebildet. Diese Spannbacke begrenzt von einer Seite eine Aufnahmetasche zur Aufnahme eines Schneideinsatzes. Dabei ist eine Einrichtung vorgesehen, die die Spannbacke gegen den Schneideinsatz anpresst, so dass er in seiner Arbeitsstellung fest geklemmt wird.

Diese Einrichtung ist in der Regel eine Schraube, die im oberen Bereich der Spannbacke eingefügt ist und beim Anziehen eine Kraft auf die Spannbacke ausübt. Eine solche

- 2 -

Anordnung, bei der die Schraube den Schneidenträger zugleich gegen den Klemmhalter spannt, ist beispielsweise aus der DE 40 28 361 C2 bekannt. Die Schraubenverbindung weist Aufnahmebohrungen im Schneidenträger und Klemmhalter auf, die miteinander fluchtend ausgebildet sind und eine gemeinsame Achse haben. Die Aufnahmebohrungen sind geneigt gegenüber der Vorderfläche und Seitenfläche des Klemmhalters ausgebildet, so dass die Schraube, die die Spannbacke gegen den Schneideinsatz drückt, schräg eingefügt ist.

In der eingangs genannten EP 0 259 846 B1 ist ein weiterer Schneidenträger beschrieben, bei dem die Schraube, mit deren Hilfe eine Schwenkbewegung der Spannbacke erreicht wird, in Querrichtung durch den Schneidenträger und den Klemmhalter durchgeführt ist. Auf dem Gewinde der Schraube ist eine Ringmutter aufgeschraubt, deren Stirnseite zwei gegenüberliegende Nocken in Form von Keilansätzen aufweist. Die Nocken verjüngen sich zu der der Stirnseite der Ringmutter abgekehrten Seite hin und lassen zwei Flanken entstehen. Die Spreizöffnung, in die die Schraube mit der Ringmutter eingefügt wird, ist in einem Schlitz angebracht, der im Bereich um die Spreizöffnung Abschrägungen aufweist. Beim Einfügen der Schraube mit der Ringmutter gleiten die Flanken der Ringmutter an den Abschrägungen, so dass beim Anziehen der Ringmutter gegen den Schraubenkopf die Keilansätze die Spannbacke beaufschlagen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, einen Schneidenträger anzugeben, auf dessen Spannbacke durch einfache und effektive Konstruktionsmittel eine günstige Kraft ausgeübt wird.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Schneidenträger mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Danach umfasst der Schneidenträger einen Grundkörper und ein Spannelement. Das Spannelement weist ein keilförmiges Spreizelement auf, durch das eine Befestigungsschraube hindurchgeführt ist, die zum Einschrauben in einen Klemmhalter vorgesehen ist.

Diese Ausgestaltung gestattet eine besonders effiziente Nutzung der vom Spannelement erzeugten Kräfte, um einen Schneideinsatz sicher in der Aufnahmetasche zu befestigen und gleichzeitig den Schneidenträger gegen die Wand zu spannen. Jedes

der zwei Bauteile des Spannelements, nämlich Spreizelement und Befestigungsschraube, übernimmt eine Funktion des Spannelements – Kraftausübung gegen die Spannbacke einerseits und Verbinden mit dem Klemmhalter andererseits. Um die Verbindung mit dem Klemmhalter zu ermöglichen, ist die Befestigungsschraube ausreichend lang ausgebildet, steht also mit ihrem Gewindeteil über das Spreizelement hinaus.

Der besondere Vorteil dieser Ausführung ist darin zu sehen, dass diese beiden Funktionen getrennt voneinander verwirklicht sind, sich also nicht in nachteiliger Weise beeinflussen. Es ist daher ein sicheres Befestigen des Schneideinsatzes am Klemmhalter mittels der Befestigungsschraube gewährleistet. Gleichzeitig wird über das keilförmige Spreizelement eine geeignete und definierte Spannkraft auf die Spannbacke ausübbar. Von besonderer Bedeutung ist die von der Befestigungsschraube getrennte Ausgestaltung des Spreizelements, so dass dieses sich in der Spreizöffnung nicht mitdrehen muss und für eine möglichst günstige und gezielte Kraftübertragung auf die Spannbacke auch mit einer unsymmetrischen Querschnittsgeometrie ausbildbar ist. Die durch die keilartige Ausgestaltung hervorgerufene Kraft wird daher auf die Spannbacke definiert übertragen. Um das aus dieser Kraft resultierende Drehmoment auf die Spannbacke günstig einzuleiten, ist die Spannbacke bis auf einen kleinen Steg von dem Grundkörper getrennt. Von der Spreizöffnung und der Aufnahmetasche abgegrenzt, ist die Spannbacke lediglich über diesen Steg mit dem Grundkörper verbunden. Der Steg bildet eine Art Achse, um die eine geringfügige Drehung der Spannbacke zum Einspannen des Schneideinsatzes erfolgt. Die Kraft, die auf die Spannbacke wirkt und die Drehbewegung erzeugt, ist am stärksten in einem Punkt, der am entferntesten vom Steg liegt. Deswegen ist es besonders vorteilhaft, dass diese Kraft im Bereich des oberen Randes der Spreizöffnung in Richtung zur Spannbacke wirkt. Diese Kraft wird vom Spreizelement erzeugt, das in der Spreizöffnung gespannt ist und gegen die Spannbacke drückt. Dabei ist durch eine geeignete Ausbildung der Form des Spreizelements eine günstige Krafteinleitung erzielbar.

Vorzugsweise ist die Befestigungsschraube als eine Doppelgewindeschraube mit zwei Gewindeteilen ausgebildet und das Spreizelement ist auf dem einen der Gewindeteile aufgeschraubt und das andere Gewindeteil ist zum Einschrauben in den Klemmhalter

vorgesehen. Durch diese Maßnahme ist in vorteilhafter Weise zum einen die Befestigungsschraube im Spreizelement unverlierbar gehalten, bildet also mit diesem eine Baueinheit. Zum anderen wird beim Anziehen der Doppelgewindeschraube das Spreizelement zügig in die Spreizöffnung eingezogen und der Schneidenträger dabei gegen den Klemmhalter verspannt. Alternativ zu der Doppelgewindeschraube ist eine einfache Schraube vorgesehen, die mit ihrem Schraubenkopf gegen das Spreizelement drückt. das Spreizelement ist hierbei gewindefrei, den Schraubenschaft lose umfassend, ausgebildet. Als Verliersicherung ist gegenüberliegend zum Schraubenkopf bevorzugt ein Sicherungsring vorgesehen.

Zweckdienlicherweise ist das Gewindeteil, auf das das Spreizelement aufgeschraubt ist, als ein Linksgewinde ausgebildet. Somit wird die Doppelgewindeschraube mit dem Rechtsgewinde in den Klemmhalter eingeschraubt. Bei dieser Ausführung beim Eindrehen der Doppelgewindeschraube nach rechts bewegen sich der Klemmhalter und das Spreizelement aufeinander zu. Dadurch dringt das Spreizelement tiefer in die Spreizöffnung ein und erhöht die Kraft die es auf die Spannbacke ausübt, bzw. das Drehmoment der Spannbacke nimmt zu.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung ist die Form und Größe der Spreizöffnung an die Form und Größe des Spreizelements angepasst, so dass das Spreizelement in der Spreizöffnung passgenau einliegt und hierzu insbesondere auf den Wänden der Spreizöffnung aufliegt. Durch diese Ausgestaltung sitzt das Spreizelement fest in der Spreizöffnung, so dass ein hoher Druck auf die Wände der Spreizöffnung zuverlässig ausgeübt wird. Bezüglich der auf die Spannbacke vom Spreizelement ausgeübten Kraft erweist sich diese Ausgestaltung ebenfalls als positiv, da diese Kraft nun großflächig auf die ganze an die Spannbacke angrenzende Wand der Spreizöffnung wirkt.

Vorzugsweise weist das Spreizelement eine ebene Anlagefläche auf. Diese ebene Anlagefläche ist beim Einführen des Spannelements in die Spreizöffnung zur Spannbacke hin orientiert und garantiert beim Auflegen auf die Innenwand der Spreizöffnung einen Flächenkontakt in der Axialrichtung der Spreizöffnung. Ein solcher Flächenkontakt erhöht die Kraft auf die Spannbacke und gewährleistet eine zuverlässige Befestigung des Spanneinsatzes in der Aufnahmetasche.

Bevorzugt ist die der ebenen Anlagefläche gegenüberliegende Fläche des Spreizelements bogenförmig ausgebildet, beispielsweise nach Art einer Zylindermantelfläche oder einer Kegelmantelfläche, die sich konisch in die Spreizöffnung hinein verjüngt. Diese bogenförmige Fläche bildet auf der einen Hälfte des Spreizelements einen Halbzylinder oder Halbkegel, der sich in Axialrichtung über die Länge der Doppelgewindeschraube erstreckt. Ein Vorteil der bogenförmigen Fläche ist, dass sie eine Anpassung der Lage des Spreizelements in der Spreizöffnung gewährleistet. Hierdurch ist eine geringe Drehung des Spreizelements in der Spreizöffnung erlaubt, so dass die Auflagefläche im Hinblick auf eine möglichst flächige Kraftübertragung plan auf der zugeordneten ebenen Wand der Spreizöffnung aufliegt.

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei einer gerundeten Fläche die Kerbwirkung geringer ist als bei einer Kanten aufweisenden Fläche.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Spannelement in Querrichtung durch den Grundkörper durchgeführt und die ebene Anlagefläche des Spreizelements schließt einen Keilwinkel mit der Drehachse der Doppelgewindeschraube ein. Das bedeutet, dass die Hälfte des Spreizelements, die die Anlagefläche aufweist, in Richtung zum anderen Gewindeteil konvergiert. Diese Ausgestaltung erleichtert das Einführen des Spreizelements in die Spreizöffnung, denn dadurch gleitet das Spreizelement an die Innenwände der Spreizöffnung. Weiterhin wird durch die keilartige Ausgestaltung beim Einziehen des Spreizelements in die Spreizöffnung eine zunehmend höhere Spannkraft auf die Spannbacke in Richtung zur Aufnahmetasche ausgeübt, aber auch zur festeren Anlage zum Klemmhalter. Zur Erhöhung der Spannkraft ist bevorzugt auch die der Anlagefläche gegenüberliegende Fläche keil- oder konusartig verlaufend ausgebildet.

Vorzugsweise liegt der Keilwinkel zwischen 8° und 15° , insbesondere beträgt er 11° . Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Keilwinkel in dieser Größe sich für die Funktion des Spreizelements als besonders günstig erwiesen hat.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung schließt die ebene Anlagefläche einen spitzen Neigungswinkel mit der Längsrichtung der Aufnahmetasche ein. Hierbei verläuft

die Anlagefläche nicht senkrecht, sondern schräg zur Längsrichtung der Aufnahmeta-sche. Bei dieser Ausführung ist eine günstige Drehmomentübertragung auf die Spann-backe erzielt.

Vorteilhafterweise liegt der Neigungswinkel zwischen 75° und 82° , insbesondere be-trägt er 78° .

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnung nä-her erläutert. Es zeigen hierbei:

- Fig. 1 einen Schneidenträger, bestehend aus einem Grundkörper und einem Spannelement,
- Fig. 2 das Spannelement gemäß Fig. 1, umfassend ein Spreizelement und eine Doppelgewindeschraube,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Spreizelement gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 eine Vorderansicht auf das Spreizelement gemäß Fig. 2,
- Fig. 5 eine Vorderansicht auf die Spreizöffnung des Grundkörpers des Schnei-denträgers gemäß Fig. 1, und
- Fig. 6 eine Seitenansicht auf den auf einen Klemmhalter montierten Schneiden-träger gemäß Fig. 1 mit daran befestigtem Schneideinsatz.

In den Figuren sind gleich wirkende Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

In Fig. 1 ist ein Schneidenträger 2 dargestellt, der einen Grundkörper 4 und ein Spann-element 6 umfasst. Der Grundkörper 4 weist eine Vorderseite 8 auf sowie eine untere Seite 10 und eine obere Seite 12, die parallel zueinander verlaufen. An die unteren und oberen Seiten 10, 12 grenzt eine Stirnseite 14, in die eine Aufnahmetasche 16 für ei-nen Schneideinsatz 18 (vgl. Fig. 6) angebracht ist. Die Aufnahmetasche 16 ist in etwa parallel zu den oberen und unteren Seiten 10, 12 des Grundkörpers 4 ausgebildet. Die untere Seite der Aufnahmetasche 16 bildet eine Auflagefläche für den Schneideinsatz 18. Die andere Seite der Aufnahmetasche 16 wird von einer Spannbacke 20 begrenzt, die sich bis zur oberen Seite 12 erstreckt.

An einer der Aufnahmetasche 16 abgewandten Rückseite 22 der Spannbacke 20 ist eine nach Art eines nach oben offenes Schlitzes ausgebildete Spreizöffnung 24 angeordnet, die sich durch den Grundkörper 4 in Querrichtung erstreckt. Begrenzt von der Spreizöffnung 24 und der Aufnahmetasche 16 ist die Spannbacke 20 lediglich über einen Steg 26 mit dem Grundkörper 4 verbunden. In die Spreizöffnung 24 ist das Spannelement 6 eingeführt.

Das Spannelement 6 besteht aus einer Befestigungsschraube 28, die als eine Doppelgewindeschraube mit einem Linksgewinde 30 und einem Rechtsgewinde 32 ausgebildet ist, und einem auf dem Linksgewinde 30 aufgeschraubten Spreizelement 34. Die Doppelgewindeschraube 28 weist eine Drehachse AA' auf. Das freie Rechtsgewinde 32 erstreckt sich in Richtung zu der der Vorderseite 8 abgewandten Seite des Grundkörpers 4 über die Spreizöffnung 24 hinaus und ist zum Einschrauben in einen Klemhalter 36 (vgl. Fig. 2) vorgesehen. Die Form und Größe der Spreizöffnung 24 sind so an die Form und Größe des Spreizelements 34 angepasst, so dass das Spreizelement 34 auf allen Wänden der Spreizöffnung 24 aufliegt und somit eine Kraft auf die Wände der Spreizöffnung 24 ausübt. Der Grundkörper 4 weist weiterhin drei Spannschrauben 38 auf.

Fig. 2 zeigt das auf der Doppelgewindeschraube 28 aufgeschraubte Spreizelement 34 gemäß Fig. 1. Fig. 3 und 4 stellen eine Draufsicht und eine Vordersicht dieses Spreizelements 34 dar. Das Spreizelement 34 weist eine ebene Anlagefläche 40 auf, die beim Einfügen des Spannelements 6 in die Spreizöffnung 24 zur Spannbacke 20 gerichtet ist (vgl. Fig. 1). Die der ebenen Anlagefläche 20 gegenüberliegende Fläche 42 des Spreizelements ist im Querschnitt gesehen halbkreisförmig ausgebildet und weist die Mantelfläche eines Halbzylinders auf, der sich in Axialrichtung AA' über die ganze Länge des Spreizelements 34 erstreckt. Die Form gewährleistet eine bessere Anpassung des Spreizelements 34 in der Spreizöffnung 24 und reduziert die Kerbwirkung auf das Spreizelement 24. Von oben betrachtet, wie in Fig. 3 gezeigt, schließt die ebene Anlagefläche 40 einen Keilwinkel α von im Ausführungsbeispiel 11° mit der Axialrichtung AA' ein und konvergiert in Richtung zum freien Rechtsgewinde 32, so dass sie leicht in die Spreizöffnung 24 eingeführt wird und beim Anziehen der Doppelgewindeschraube 28 durch die Keilwirkung ein Aufspreizen der Spreizöffnung bewirkt. Die Vor-

deransicht auf das Spreizelement 34 in Fig. 4 zeigt, dass die ebene Anlagefläche 40 außerdem in Radialrichtung geneigt ist.

Das Zusammenwirken der Form und Größe der Spreizöffnung 24 und des Spreizelements 34 wird durch die Darstellung der Geometrie der Spreizöffnung 24 in Fig. 5 verdeutlicht. Die zur Spannbacke 20 gerichtete Wand 44 der Spreizöffnung 24 verläuft planparallel zur Auflagefläche 40, ist also ebenfalls flächig und geneigt zur Spannbacke 20 ausgebildet, so dass die ebene Anlagefläche 40 auf ihr plan aufliegt. Von der Vorderseite 8 aus betrachtet geht die Wand 44 in Axialrichtung in ein Kreissegment über. Die gegenüberliegende Wand 46 ist als ein Halbzylinder ausgebildet und korrespondiert zur Zylindermantelfläche 42 des Spreizelements 34.

Gemäß Fig. 6 ist der Schneidenträger 2 mittels der drei Spannschrauben 38 an dem Klemmhalter 36 befestigt. Mit Hilfe der Doppelgewindeschraube 28, die ebenfalls in eine Bohrung des Klemmhalters 36 eingeschraubt ist, wird der Schneidenträger 2 im Bereich der oberen Seite 12 noch fester und sicherer am Klemmhalter 36 befestigt. Beim Verschrauben der Doppelgewindeschraube 28 wird das Spreizelement 34 gegen den Klemmhalter 36 angezogen und dringt tiefer in die Spreizöffnung 24 vor. Dies erhöht die Kraft, mit der es auf die Wände der Spreizöffnung 24 wirkt. Wie weiterhin aus Fig. 6 zu entnehmen ist, ist die Längsrichtung BB' der einen Plattensitz bildenden Aufnahmetasche 16 gegenüber der Horizontalen etwas geneigt und schließt mit der ebenen Anlageseite 40 einen Neigungswinkel β ein, der im Ausführungsbeispiel bei etwa 78° liegt. Über den Neigungswinkel β wird das vom Spreizelement 34 auf die Spannbacke 20 ausgeübte Drehmoment beeinflusst. Aufgrund des auf die Spannbacke 20 übertragenen Drehmoments wird diese gegen den in der Aufnahmetasche 16 eingefügten Schneideinsatz 18 gepresst, so dass der Schneideinsatz 18 fest in der Aufnahmetasche 16 eingeklemmt ist.

Ansprüche

1. Schneidenträger (2) zur klemmenden Befestigung eines Schneideinsatzes(18), umfassend einen Grundkörper (4) und ein Spannelement (6), wobei der Grundkörper (4) eine Aufnahmetasche (16) aufweist, die von einer elastisch gehaltenen Spannbacke (20) an einer Seite begrenzt ist, sowie eine Spreizöffnung (24), die an einer der Aufnahmetasche (16) abgewandten Rückseite (22) der Spannbacke (20) angeordnet ist, in der das Spannelement (6) eingefügt ist, so dass das Spannelement (6) eine Kraft auf die Spannbacke (20) ausübt und sie gegen die Aufnahmetasche (16) drückt,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spannelement (6) ein keilförmiges Spreizelement (34) aufweist, durch das eine Befestigungsschraube (28) hindurchgeführt ist, die zum Einschrauben in einen Klemmhalter (36) ausgebildet ist.
2. Schneidenträger (2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigungsschraube (28) als eine Doppelgewindeschraube mit zwei Gewindeteilen (30, 32) ausgebildet ist und das Spreizelement (34) auf dem einen der Gewindeteile (30) aufgeschraubt ist und das andere Gewindeteil (32) zum Einschrauben in den Klemmhalter (36) vorgesehen ist.
3. Schneidenträger (2) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gewindeteil (30), das auf das Spreizelement (34) aufgeschraubt ist, als ein Linksgewinde (30) ausgebildet ist.
4. Schneidenträger (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Form und Größe der Spreizöffnung (24) an die Form und Größe des Spreizelements (34) angepasst sind, so dass das Spreizelement (34) passgenau in der Spreizöffnung (24) einliegt.

- 10 -

5. Schneidenträger (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spreizelement (34) eine ebene Anlagefläche (40) aufweist.
6. Schneidenträger (2) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die der ebenen Anlagefläche (40) gegenüberliegende Fläche (42) des
Spreizelements (34) bogenförmig ausgebildet ist.
7. Schneidenträger (2) nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Spannelement (6) in Querrichtung durch den Grundkörper (4) durch-
geführt ist und die ebene Anlagefläche (40) des Spreizelements (34) einen Keil-
winkel (α) mit der Drehachse (AA') der Doppelgewindeschraube (28) einschließt.
8. Schneidenträger (2) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Keilwinkel (α) zwischen 8° und 15° liegt.
9. Schneidenträger (2) nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die ebene Anlagefläche (40) einen spitzen Neigungswinkel (β) mit einer
Längsrichtung (BB') der Aufnahmetasche (16) einschließt.
10. Schneidenträger (2) nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Neigungswinkel (β) zwischen 75° und 82° liegt.

1/2

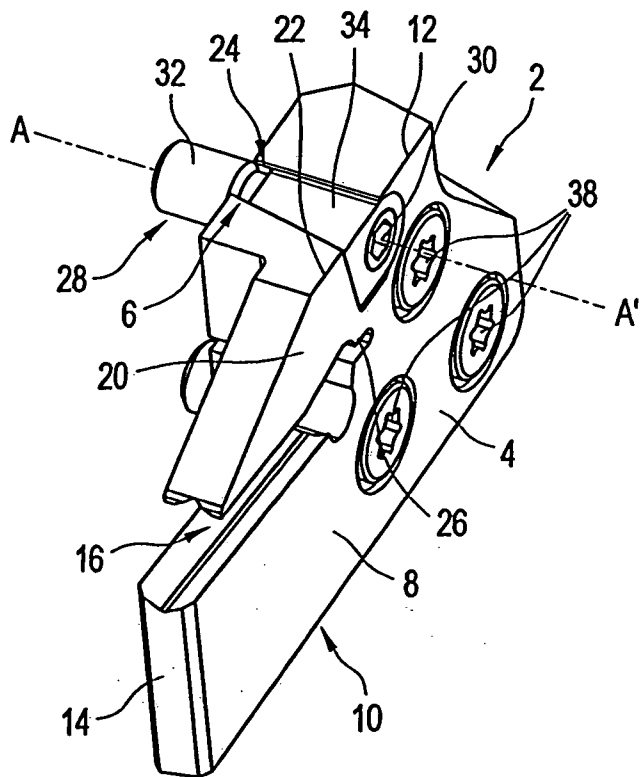


Fig.1

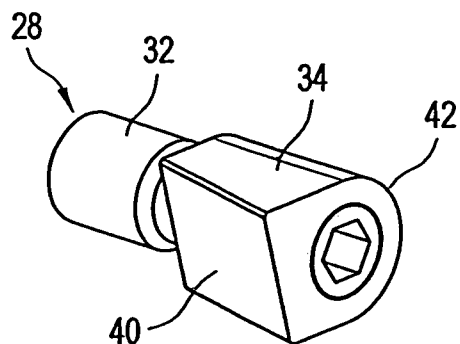


Fig.2

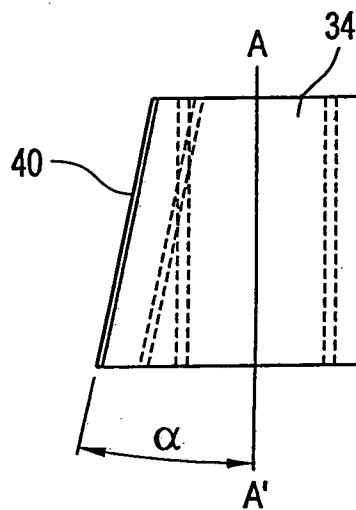


Fig.3

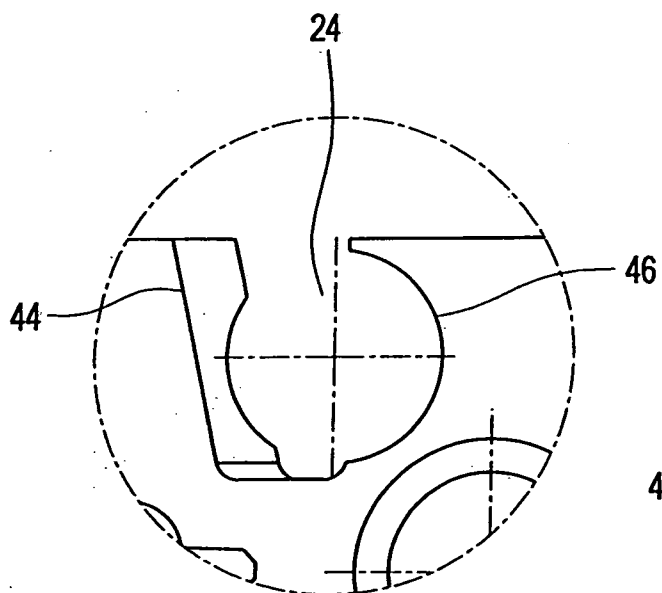


Fig.5

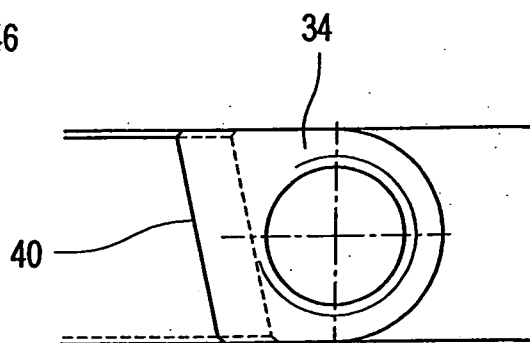


Fig.4

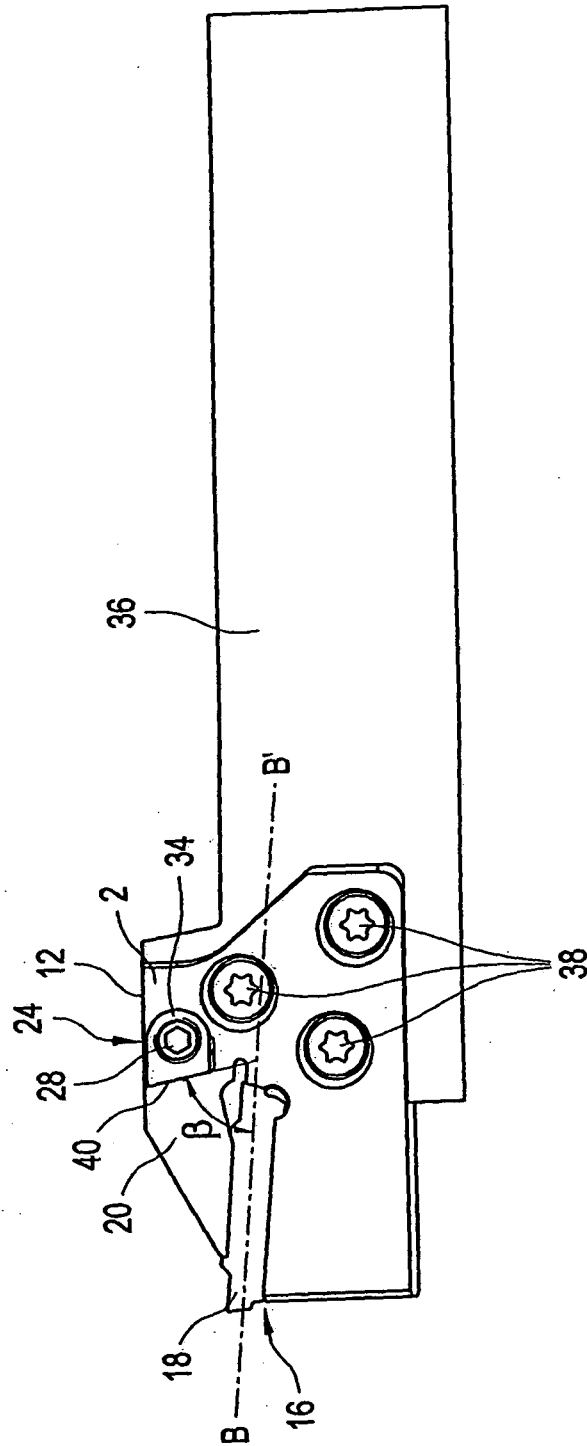


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/003776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23B27/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B23B B23C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 40 28 361 A1 (ISCAR LTD., TEFEN, IL; ISCAR LTD., MIGDAL TEFEN, IL) 21 March 1991 (1991-03-21) cited in the application column 2, line 56 - column 5, line 45; figures 1-9c	1-10
Y	US 4 744 703 A (COCHRAN ET AL) 17 May 1988 (1988-05-17) column 3, line 15 - column 5, line 31; figures 1-5	1-10
A	DE 39 42 585 A1 (BOEHLER AG, 4005 MEERBUSCH, DE) 5 July 1990 (1990-07-05) column 3, line 46 - column 4, line 57; figures 1,2,4	1-10
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2006

Date of mailing of the international search report

31/07/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rilliard, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/003776

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 491 669 A (SANDVIK AKTIEBOLAG) 24 June 1992 (1992-06-24) column 2, line 47 - column 5, line 10; figures 1-5 -----	1-10
A	DE 296 16 642 U1 (WIDIA GMBH, 45145 ESSEN, DE) 11 December 1997 (1997-12-11) figures 1-5 -----	1-10
A	US 5 761 981 A (STOFFELS ET AL) 9 June 1998 (1998-06-09) figures 1,2 -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/003776

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4028361	A1	21-03-1991	IL 91574 A 16-02-1992
		JP 2902085 B2	07-06-1999
		JP 3142106 A	17-06-1991
		US 5112164 A	12-05-1992
US 4744703	A	17-05-1988	NONE
DE 3942585	A1	05-07-1990	AT 318588 A 15-08-1990
		DE 8915043 U1	03-05-1990
EP 0491669	A	24-06-1992	AT 172653 T 15-11-1998
		AU 680534 B2	31-07-1997
		AU 7422894 A	24-11-1994
		AU 655446 B2	22-12-1994
		AU 8966591 A	25-06-1992
		DE 69130427 D1	03-12-1998
		DE 69130427 T2	18-03-1999
		ES 2125368 T3	01-03-1999
		JP 3260789 B2	25-02-2002
		JP 4304902 A	28-10-1992
		SE 9004032 A	19-06-1992
		US 5207537 A	04-05-1993
DE 29616642	U1	11-12-1997	NONE
US 5761981	A	09-06-1998	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/003776

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B23B27/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B23B B23C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 40 28 361 A1 (ISCAR LTD., TEFEN, IL; ISCAR LTD., MIGDAL TEFEN, IL) 21. März 1991 (1991-03-21) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 45; Abbildungen 1-9c	1-10
Y	US 4 744 703 A (COCHRAN ET AL) 17. Mai 1988 (1988-05-17) Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 5, Zeile 31; Abbildungen 1-5	1-10
A	DE 39 42 585 A1 (BOEHLER AG, 4005 MEERBUSCH, DE) 5. Juli 1990 (1990-07-05) Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen 1,2,4	1-10
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Juli 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/07/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rilliard, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/003776

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 491 669 A (SANDVIK AKTIEBOLAG) 24. Juni 1992 (1992-06-24) Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 10; Abbildungen 1-5 -----	1-10
A	DE 296 16 642 U1 (WIDIA GMBH, 45145 ESSEN, DE) 11. Dezember 1997 (1997-12-11) Abbildungen 1-5 -----	1-10
A	US 5 761 981 A (STOFFELS ET AL) 9. Juni 1998 (1998-06-09) Abbildungen 1,2 -----	1-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/003776

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4028361	A1	21-03-1991	IL	91574 A	16-02-1992
			JP	2902085 B2	07-06-1999
			JP	3142106 A	17-06-1991
			US	5112164 A	12-05-1992

US 4744703	A	17-05-1988	KEINE		

DE 3942585	A1	05-07-1990	AT	318588 A	15-08-1990
			DE	8915043 U1	03-05-1990

EP 0491669	A	24-06-1992	AT	172653 T	15-11-1998
			AU	680534 B2	31-07-1997
			AU	7422894 A	24-11-1994
			AU	655446 B2	22-12-1994
			AU	8966591 A	25-06-1992
			DE	69130427 D1	03-12-1998
			DE	69130427 T2	18-03-1999
			ES	2125368 T3	01-03-1999
			JP	3260789 B2	25-02-2002
			JP	4304902 A	28-10-1992
			SE	9004032 A	19-06-1992
			US	5207537 A	04-05-1993

DE 29616642	U1	11-12-1997	KEINE		

US 5761981	A	09-06-1998	KEINE		
