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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Dezember 2007 (21.12.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/143765 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
*B23Q 3/06* (2006.01) *A61C 13/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2007/000278

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Juni 2007 (08.06.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 027 397.4 13. Juni 2006 (13.06.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **AMANN GIRRBACH GMBH** [AT/AT]; Herrschaftswiesen 1, A-6842 Koblach (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **AMANN, Jürgen** [AT/AT]; Bofel 11, A-6842 Koblach (AT).

(74) Anwalt: **HOFMANN, Ralf**; Egelseestrasse 65a, Postfach 61, A-6806 Feldkirch (AT).

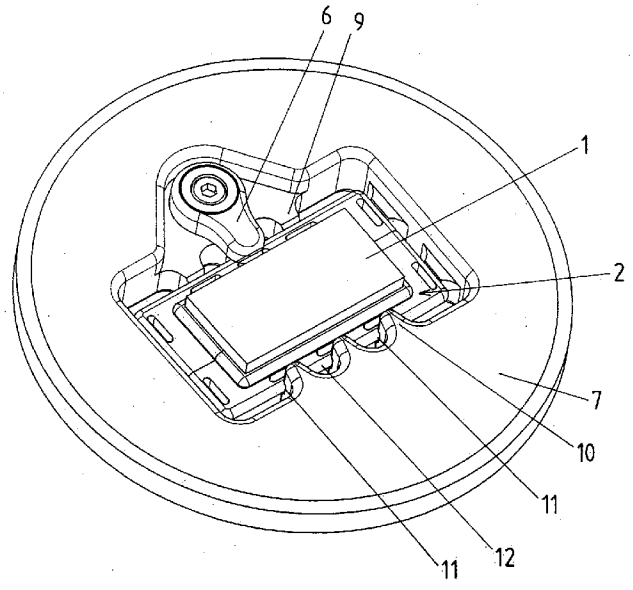
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, MT, 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).

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) **Title:** HOLDING DEVICE FOR WORKPIECES

(54) **Bezeichnung:** HALTEANORDNUNG FÜR WERKSTÜCKE




(57) **Abstract:** A workpiece (1) for machining in cutting machining devices is inserted with a positive and/or negative fit into a holding device (2) and can be fixed in the machining device. The holding device (2) is formed as a frame enclosing the workpiece (1) on at least one plane. The workpiece (1), together with the holding device (2), can be inserted in a firm and fixed manner into the cutting machining device, by means of a clamping device (6), in a preferably centered recess (8) with a plurality of support parts (9) and receiving parts (10) freely projecting inwards.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 2007/143765 A1

**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.*

**(57) Zusammenfassung:** Ein Werkstück (1) zum Bearbeiten in spanabhebenden Bearbeitungsvorrichtungen wird form- und/oder kraftschlüssig in eine Halteanordnung (2) eingesetzt und ist in der Bearbeitungsvorrichtung festlegbar. Die Halteanordnung (2) ist als das Werkstück (1) zumindest in einer Ebene umschließender Rahmen ausgebildet. Ferner ist das Werkstück (1) samt Halteanordnung (2) mittels einer in einer vorzugsweise mittigen Ausnehmung (8) mit einer Vielzahl von nach innen frei auskragenden Stützteilen (9) und Aufnahmeteilen (10) ausgestatteten Klemmvorrichtung (6) fest und unverschiebbar in die spanabhebende Bearbeitungsvorrichtung einsetzbar.

# HALTEANORDNUNG FÜR WERKSTÜCKE

Die Erfindung betrifft ein Werkstück zum Bearbeiten in spanabhebenden Bearbeitungsvorrichtungen, wobei das Werkstück form- und/oder kraftschlüssig in eine Halteanordnung eingesetzt und in der Bearbeitungsvorrichtung festlegbar ist. In solchen Bearbeitungsvorrichtungen müssen Werkstücke positionsgerecht und vor allem sicher gehalten werden können, um ein Verrutschen während der Bearbeitung verhindern zu können. Gerade dann, wenn ganz kleine Toleranzbereiche eingehalten werden müssen, ist dies von wesentlicher Bedeutung.

Vielfach werden die Werkstücke zwischen Backen eingespannt oder sie werden in vorbereitete Öffnungen eingeklebt, wobei dann aber eine ganze Weile zugewartet werden muss, bis mit der Bearbeitung begonnen werden kann.

Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind bereits aus der DE10037531C2 und der DE29815486U1 bekannt. Hier ist für den Rohling zur Herstellung eines Zahnersatzteiles ein Tragkörper vorgesehen mit einer den Rohling haltenden Innenseite und einer in eine in ein Bearbeitungswerkzeug einsetzbare Außenseite aufweist. Der Rohling soll dabei den Tragkörper in keiner Richtung überragen. Bei der erstgenannten Veröffentlichung wird auch noch vorgesehen, dass der Rohling nur teilweise an einer Ausnehmung im Tragkörper befestigt ist. Bei diesen Ausgestaltungen ist aber kein konkreter vorhanden, wie dann dieser Tragkörper in einer Bearbeitungsvorrichtung gehalten werden soll.

Die Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, ein Werkstück so vorzubereiten und die Bearbeitungsvorrichtung so auszubilden, dass in einfacher Weise und in gleich bleibender Genauigkeit ein optimaler Einsatz in der Bearbeitungsvorrichtung erfolgen kann.

Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, dass die Halteanordnung als das Werkstück zumindest in einer Ebene umschließender Rahmen ausgebildet ist und dass das Werkstück samt Halteanordnung mittels einer in einer vorzugsweise mittigen Ausnehmung mit einer Vielzahl von nach innen frei auskragenden Stützteilen und Aufnahmeteilen ausgestatteten Klemmvorrichtung fest und unverschiebbar in die spanabhebende Bearbeitungsvorrichtung einsetzbar ist.

Dadurch kann das Werkstück schon lange vor der Bearbeitung in einer Bearbeitungsvorrichtung für den Bearbeitungsvorgang vorbereitet werden. In der Bearbeitungsvorrichtung selbst ist dann nur noch ein ordnungsgemäßes Einsetzen und Festklemmen erforderlich. Das Werkstück ist dadurch immer exakt gleich in der Bearbeitungsvorrichtung anzuordnen. Die Elemente zur Aufnahme des Werkstückes samt Halteanordnung können immer gleich gestaltet werden, da nicht jedes Mal eine Einzelanpassung erforderlich ist.

Ob nun die Werkstücke eine besondere Form aufweisen oder kleiner oder größer ausgeführt sind, ergibt keine Änderung beim Einsatz in der Bearbeitungsvorrichtung, da die Haltevorrichtung in ihren Außenabmessungen immer exakt gleich gestaltet werden kann. Die das Halteelement aufnehmende Ausnehmung in der Bearbeitungsvorrichtung kann so auch immer samt den Stützteilen und den Aufnahmenteilen sowie der Klemmvorrichtung exakt gleich ausgebildet sein. Es bedarf lediglich einer vorab durchzuführenden, sicheren Befestigung des Werkstückes in der Halteanordnung.

Durch die Erfindung ist auch eine gute Halterung für das Werkstück und ferner eine besondere Steifigkeit der Halteanordnung geschaffen worden, was insbesondere dann wesentlich ist, wenn die Halteanordnung mit einer Klemmvorrichtung gehalten werden soll. Es sind also in der Bearbeitungsvorrichtung selbst keinerlei Vorarbeiten und Einrichtarbeiten mehr erforderlich. Ein Einlegen und Festklemmen ist die einzige dann noch erforderliche Maßnahme.

In vorteilhafter Weise weisen die Aufnahmeteile etwa mittig einen Schlitz auf, in welchen der eine Rand der Halteanordnung einschiebbar ist. Allein durch das Einschieben bzw. Einsetzen des Randes in die Aufnahmeteile ist dieser eine Rand der Halteanordnung schon optimal gehalten.

Wenn dann in diesem Zusammenhang noch vorgesehen wird, dass der weitere Randabschnitt der Halteanordnung lediglich auf den Stützteilen aufliegt, wobei nach einem Verdrehen der Klemmvorrichtung auch dieser gegenüberliegende Rand der Haltevorrichtung fest eingespannt ist, dann ist immer ohne besondere Einstellarbeiten eine exakte Anordnung der Haltevorrichtung samt Werkstück in der Bearbeitungsvorrichtung gegeben.

Eine besondere Ausgestaltung sieht vor, dass die Halteanordnung eine Vielzahl von Löchern und/oder Schlitzen aufweist. Dies bringt nicht nur in der besonders einfachen Handhabung Vorteile mit sich, sondern es ergibt sich dadurch auch eine optimale Lösung zum Absaugen des bei der spanabhebenden Bearbeitung entstehenden Staubes, weil dieser nach unten hin über diese Löcher und/oder Schlitze abgesaugt werden kann.

Weiter wird vorgesehen, dass die Halteanordnung zumindest annähernd auf der halben Höhe des Werkstückes dieses umfasst. Das Werkstück steht also unterhalb und oberhalb der Halteanordnung etwa gleich weit vor. Der Einsatz des Werkstückes in der Bearbeitungsvorrichtung kann also beliebig erfolgen, sofern das Werkstück eine entsprechende Form aufweist.

Eine einfache Lösung ergibt sich dann, wenn das Werkstück und die Halteanordnung miteinander verklebt sind. Infolge der Vorabherstellung ist es auch immer gewährleistet, dass der Klebstoff voll ausgehärtet ist, um einer anschließenden Bearbeitung des Werkstückes standhalten zu können.

Eine weitere Möglichkeit sieht vor, dass das Werkstück und die Halteanordnung miteinander verschweißt oder verlötet sind. Je nach Art des Werkstoffes des Werkstückes kann also die passende Verbindung mit der Halteanordnung geschaffen werden.

Damit eine einfache und wirkungsvolle Verbindung zwischen Werkstück und Halteanordnung ermöglicht wird. Ist es vorteilhaft, wenn die Halteanordnung mehrteilig ausgeführt ist. Bei der Vormontage der Werkstücke in der Halteanordnung wirkt sich dies positiv aus.

In diesem Zusammengang wird vorgeschlagen, dass die einzelnen Teile der Halteanordnung einander überlappend miteinander fest verbunden sind. Dadurch ist ein Zusammenfügen der Halteanordnung einfach möglich und trotzdem kann ein in sich stabiles und vor allem auch zusammen mit dem Werkstück einheitliches Element geschaffen werden.

Eine weitergehende Möglichkeit sieht vor, dass bei Einsatz in einem Kopierfräsgerät sowohl das Werkstück als auch ein abzutastendes Modell in eine Halteanordnung eingesetzt sind. Es sind dann also Werkstück und Modell sicher und in immer gleich bleibenden Stellungen in der Bearbeitungsvorrichtung anzuordnen.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schrägsicht eines in eine Halteanordnung eingesetzten Werkstückes;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Anordnung nach Fig.1;

Fig. 3 ein in einen Spannrahmen einer Bearbeitungsvorrichtung eingesetztes Werkstück in Schrägsicht;

Fig. 4 ein in einen Spannrahmen einer Bearbeitungsvorrichtung eingesetztes Werkstück in Draufsicht;

Fig. 5 ein in einen Spannrahmen einer Bearbeitungsvorrichtung eingesetztes Modell in Schrägsicht;

Fig. 6 ein in einen Spannrahmen einer Bearbeitungsvorrichtung eingesetztes Modell in Draufsicht;

Fig. 7 ein Kopierfräsgerät mit eingesetzten Spannrahmen für ein Modell und ein Werkstück in Schrägsicht.

Bei der Bearbeitung von Werkstücken aus insbesondere weicheren Werkstoffen, die nachträglich, also nach der Bearbeitung einer Härtung oder Sinterung unterzogen werden, ergeben sich vielfach Probleme beim Einsetzen in den Bearbeitungsvorrichtungen. Es kann in der Regel nicht allzu großer Anpressdruck zum Einspannen ausgeübt werden und ferner ein exaktes Einsetzen Bedingung für eine Bearbeitung in kleinen Toleranzgrenzen.

Hier setzt nun die Erfindung an. Das Werkstück 1 ist form- und/oder kraftschlüssig in eine Halteanordnung 2 eingesetzt. Dabei ist die Halteanordnung 2 als das Werkstück 1 zumindest in einer Ebene umschließender Rahmen ausgebildet.

Die das Werkstück 1 tragende Halteanordnung 2 weist eine Vielzahl von Löchern und/oder Schlitzen 3 auf, über die beim Einsatz in einer Bearbeitungsvorrichtung auch eine Staubabsaugung erfolgen kann.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst die Halteanordnung 2 zumindest annähernd auf der halben Höhe das Werkstück 1. Dabei kann auf die Form und Größe des Werkstückes 1 entsprechend Rücksicht genommen werden.

Vorteilhaft werden das Werkstück 1 und die Halteanordnung 2 miteinander verklebt. Im Rahmen der Erfindung sind aber auch andere Arten der gegenseitigen Befestigung möglich. So ist es beispielsweise denkbar, dass das Werkstück 1 und die Halteanordnung 2 miteinander verschweißt oder verlötet sind.

Gerade aus Gründen der einfacheren Fertigung und Montage ist es vorteilhaft, wenn die Halteanordnung 2 mehrteilig ausgeführt ist. Je nach Größe des Werkstückes 1 kann es sich dabei um 2 oder mehr als zwei Einzelteile handeln. Vorteilhaft werden jeweils in gleicher Form und Größe gefertigte Einzelteile eingesetzt. Um eine gegenseitig feste Verbindung zu erreichen, sind die einzelnen Teile 4,5 der Halteanordnung 2 einander überlappend miteinander fest verbunden.

Die Verbindung zwischen dem Werkstück 1 und der Halteanordnung 2 kann nicht nur durch Kleben, Löten oder Schweißen erfolgen, sondern es ist jede Art von kraft- und/oder formschlüssiger Verbindung anwendbar. Es muss nur immer gewährleistet sein, dass das Werkstück 1 sicher und unverrückbar in der Halteanordnung gehalten ist, um eine genaue Bearbeitung vornehmen zu können.

Wie den Fig. 3 und 4 entnommen werden kann, ist das Werkstück 1 samt Halteanordnung 2 mittels einer Klemmvorrichtung 6 fest und unverschiebbar in einer spanabhebenden Bearbeitungsvorrichtung, und zwar an einem dort einfügbaren Spannrahmen 7 einsetzbar. In einer vorzugsweise mittigen Ausnehmung 8 sind eine Vielzahl von nach innen frei auskragende Stützteile 9 und Aufnahmeteile 10 vorgesehen. Die Aufnahmeteile 10 weisen etwa mittig einen Schlitz 11 auf, in welchen der eine Rand 12 der Halteanordnung 2 eingeschoben werden kann. Der weitere Randabschnitt der Halteanordnung 2 liegt lediglich auf den Stützteilen 9 auf. Nach dem Verdrehen der Klemmvorrichtung 6 wird auch der gegenüberliegende Rand 13 fest eingespannt, worauf dann die Bearbeitung beginnen kann.

Bei Einsatz in einem Kopierfräsgerät, welches noch anhand der Fig. 7 näher erläutert werden soll, wird sowohl das Werkstück 1 als auch ein abzutastendes Modell 14 in eine Halteanordnung 2 bzw. 15 eingesetzt. Gemäß den Fig. 5 und 6 können hier beim Modell 14 die

gleichen konstruktiven und auch vorbereitenden Maßnahmen vorgesehen werden wie beim Werkstück 1 mit der Halteanordnung 2. Hier erfolgt jedoch der Einsatz in einem Spannrahmen 16.

Aus Fig. 7 ist eine besondere Ausgestaltung eines Kopierfräsgerätes 17 ersichtlich, welches einen von Armen 18, 19 und Hebeln 20, 21 gebildeten Pantographen 22 mit einer Abtasteinheit 23 und einer Fräseinheit 24 aufweist. Weiters ist eine Arbeitsplatte 25 vorgesehen, welche um eine horizontale Achse 26 verdrehbar gehalten ist. Die Arbeitsplatte 25 weist zwei Aufnahmebereiche 27, 28 für mittels einer Klemmbefestigung 29 fixierbare Spannrahmen 7 und 16 auf. Am Spannrahmen 16 ist das abzutastende Modell 14 und am Spannrahmen 7 das zu bearbeitende Werkstück 1 festlegbar.

Die große Arbeitsplatte 25 dient also zur Aufnahme der tellerartigen Spannrahmen 7, 16 und ist um die horizontale Achse 26 um bis zu 360° schwenkbar, um das Bearbeiten des Rohlingsmaterials optimal zu gewährleisten. Sie ist auf der Grundplatte 30 befestigt und in Richtung parallel zur Achse 26 verschiebbar gestaltet, um sie den entsprechenden prozentualen Veränderungen anzupassen zu können.

Gerade bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist es ermöglicht, eine einwandfreie Staubabsaugung vornehmen zu können. Die Arbeitsplatte 25 weist zumindest im Aufnahmebereich 28 des zu bearbeitenden Werkstückes 1 oder eben im Bereich des die Werkstücke 1 aufnehmenden Spannrahmens 7 Durchtrittsöffnung 8 auf und unterhalb der Arbeitsplatte 7 ist eine Absaugeinrichtung 31 (oder zumindest ein Absaugtrichter mit einem Absaugschlauch, der zur einer Absauganlage führt) angeordnet. Dabei wirkt zusätzlich mit, dass das Werkstück 1 in der Halteanordnung 2 vormontiert ist, so dass auch hier vorgesehene, zusätzliche Löcher oder Schlitze 3 die Absaugmöglichkeit noch verbessern.

Mit dem erfindungsgemäßen Kopierfräsgerät sollen insbesondere Werkstücke aus keramischen Werkstoffen für die Dentaltechnik bearbeitet werden. Dabei ist besonders Zirkoniumdioxid vorgesehen. Zirkoniumdioxid oder Aluminiumoxid dient beim Kopierfräsen als Grundbearbeitungswerkstoff im teilgesinterten Zustand, der so genannte Weißling. Der Werkstoff lässt sich in diesem Zustand leicht ver- und bearbeiten. Die Aufnahme des Werkstückes 1 und auch eines Modells 14 ist in einem geschilderten und gezeigten Kopierfräsgerät möglich. Es ist aber auch für den Einsatz im allgemeinen Maschinenbau, in der Kunststofftechnik und in anderen Bearbeitungsbereichen, d.h. also bei der Bearbeitung und somit beim Kopierfräsen oder Kopierschleifen von irgendwelchen Materialien denkbar. So ist auch die Schmuckbearbeitung mit einzubeziehen. Das zu bearbeitende Schmuckstück kann also ebenfalls in einer entsprechenden Halteanordnung gehalten werden.

Die Halteanordnung selbst kann als Kunststoff- oder Metallteil, beispielsweise als Druckgussteil oder aber auch aus Holz oder anderen Materialien gefertigt sein. Es

muss nur die erforderliche Steifigkeit für den entsprechenden Bearbeitungsvorgang gewährleistet sein.

Die Halteanordnung 2 für das Werkstück 1 kann jede beliebige Form haben. In Draufsicht kann die Halteanordnung 2 also oval, kreisförmig, quadratisch, rechteckig, dreieckig, sechs- oder achteckig ausgeführt oder jede andere beliebige Form aufweisen.

So ist es auch denkbar, das Werkstück 1 gleich in eine Halteanordnung einzusetzen, welche die Größe und Form des Spannrahmens 7 bzw. 16 aufweist. Die Halteanordnung ist dann zwar wesentlich größer , doch kann man sich dann die zusätzlich ansonsten erforderlichen Klemmbefestigungen 29 einsparen.

Wie aus den Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, kann bei der Halteanordnung 2 ein vorzugsweise umlaufender, wulstartiger Steg 32 vorgesehen werden, der eine größere Anlagefläche der Halteanordnung 2 am Werkstück 1 bewirkt und somit eine bessere gegenseitige Befestigung ermöglicht. Es ist auch denkbar, dass dieser Steg 32 eventuell auch als dünner plattenförmiger Teil bis zum oberen Abschluss des Werkstückes geführt ist, so dass die Anlagefläche nochmals vergrößert wird. Dabei ist auch eine Variante möglich, nach der dieser Steg auch noch den oberen Rand des Werkstückes 1 übergreift, in diesem Bereich also noch einen rechtwinklig abgebogenen Abschnitt oder eine durchgehende Leiste aufweist. Es ist dann sogar beim Einsetzen des Werkstückes 1 in die Halteanordnung 2 ein Anschlag für eine optimale Montage gegeben. Es kann damit aber auch die obere Kante des Werkstückes geschützt werden, was insbesondere dann vorteilhaft ist, wenn das Werkstück aus einem leicht beschädigbaren Material besteht.

Legende

zu den Hinweisziffern:

| | |
|---|---|
| 1 | Werkstück |
| 2 | Halteanordnung |
| 3 | Schlitze |
| 4 | Teil der Halteanordnung |
| 5 | Teil der Halteanordnung |
| 6 | Klemmvorrichtung |
| 7 | Spannrahmen |
| 8 | Ausnehmung |
| 9 | Stützteile |
| 10 | Aufnahmeteile |
| 11 | Schlitz |
| 12 | Rand |
| 13 | Rand |
| 14 | Modell |
| 15 | Halteanordnung |
| 16 | Spannrahmen |
| 17 | Kopierfräsgerät |
| 18 | Arm |
| 19 | Arm |
| 20 | Hebel |
| 21 | Hebel |
| 22 | Pantograph |
| 23 | Abtasteinheit |
| 24 | Fräseinheit |
| 25 | Arbeitsplatte |
| 26 | Achse |
| 27 | Aufnahmebereich |
| 28 | Aufnahmebereich |
| 29 | Klemmbefestigung |
| 30 | Grundplatte |
| 31 | Absaugeinrichtung |
| 32 | Steg |

Patentansprüche:

1. Werkstück zum Bearbeiten in spanabhebenden Bearbeitungsvorrichtungen, wobei das Werkstück form- und/oder kraftschlüssig in eine Halteanordnung eingesetzt und in der Bearbeitungsvorrichtung festlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteanordnung (2) als das Werkstück (1) zumindest in einer Ebene umschließender Rahmen ausgebildet ist und dass das Werkstück (1) samt Halteanordnung (2) mittels einer in einer vorzugsweise mittigen Ausnehmung (8) mit einer Vielzahl von nach innen frei auskragenden Stützteilen (9) und Aufnahmeteilen (10) ausgestatteten Klemmvorrichtung (6) fest und unverschiebbar in die spanabhebende Bearbeitungsvorrichtung einsetzbar ist.

2. Werkstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeteile (10) etwa mittig einen Schlitz (11) aufweisen, in welchen der eine Rand (12) der Halteanordnung (2) einschiebbar ist.

3. Werkstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Randabschnitt der Halteanordnung (2) lediglich auf den Stützteilen (9) aufliegt, wobei nach einem Verdrehen der Klemmvorrichtung (6) auch dieser gegenüberliegende Rand (13) der Haltevorrichtung fest eingespannt ist.

4. Werkstück nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteanordnung (2) eine Vielzahl von Löchern und/oder Schlitzen (3) aufweist.

5. Werkstück nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteanordnung (2) zumindest annähernd auf der halben Höhe des Werkstückes (1) dieses umfasst.

6. Werkstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkstück (1) und die Halteanordnung (2) miteinander verklebt sind.

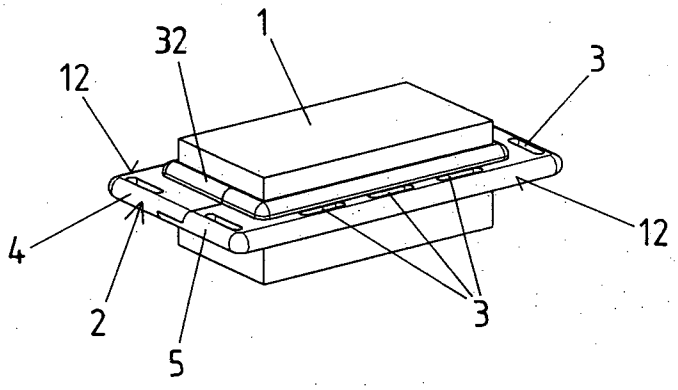
7. Werkstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkstück (1) und die Halteanordnung (2) miteinander verschweißt oder verlötet sind.

8. Werkstück nach Anspruch 1 und einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteanordnung (2) mehrteilig ausgeführt ist.

9. Werkstück nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Teile (4,5) der Halteanordnung (2) einander überlappend miteinander fest verbunden sind.

10. Werkstück nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass bei Einsatz in einem Kopierfräsgerät (17) sowohl das Werkstück (1) als auch ein abzutastendes Modell (14) in eine Halteanordnung (2,15) eingesetzt sind.

Fig. 1



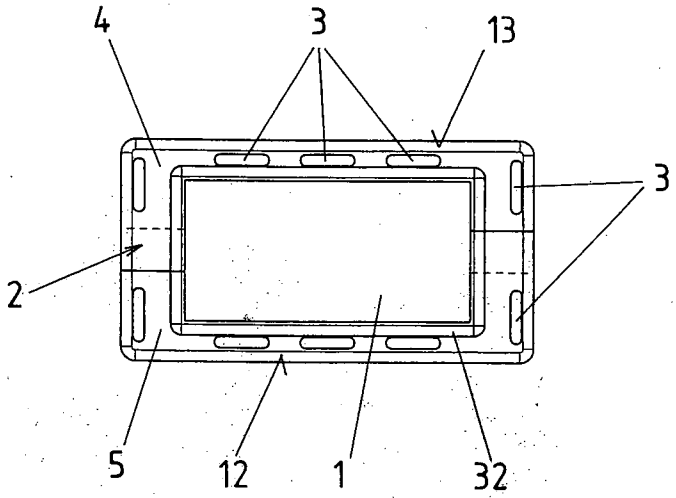




Fig. 2

Fig. 3

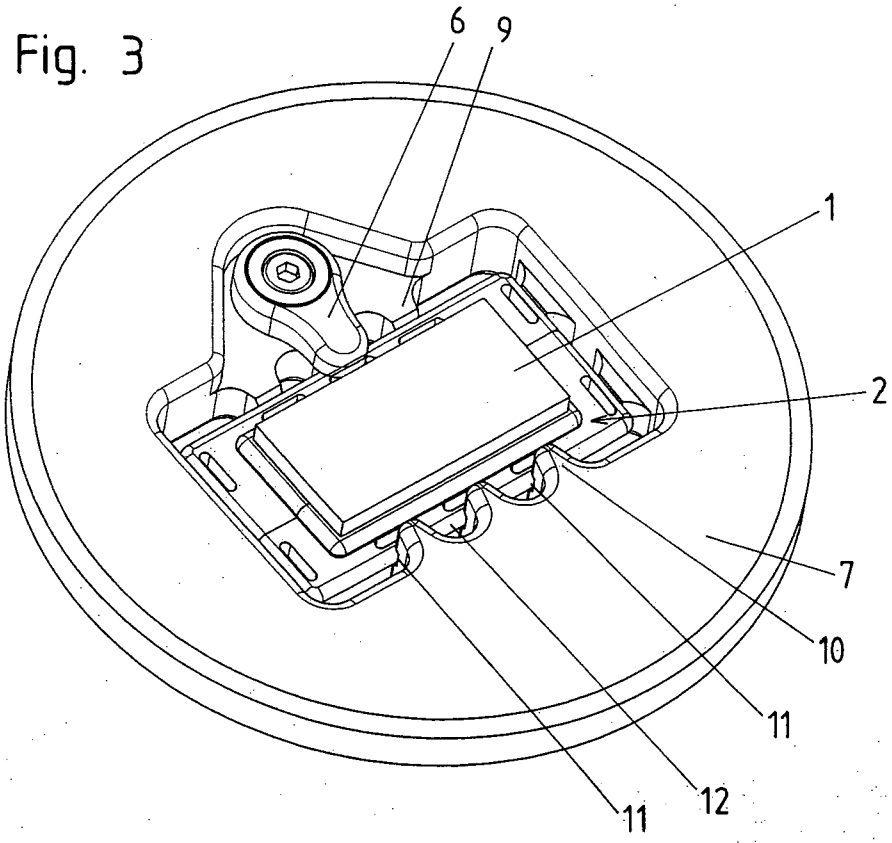



Fig. 4

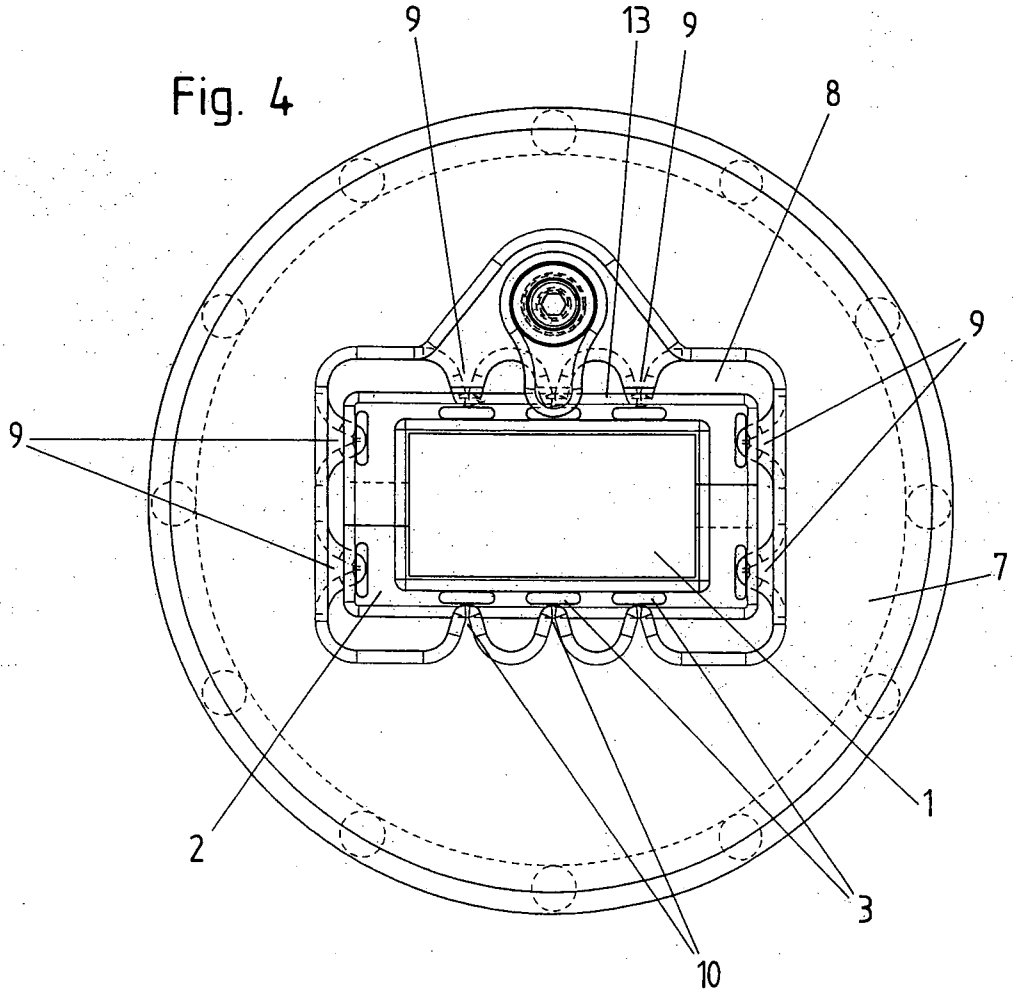


Fig. 5

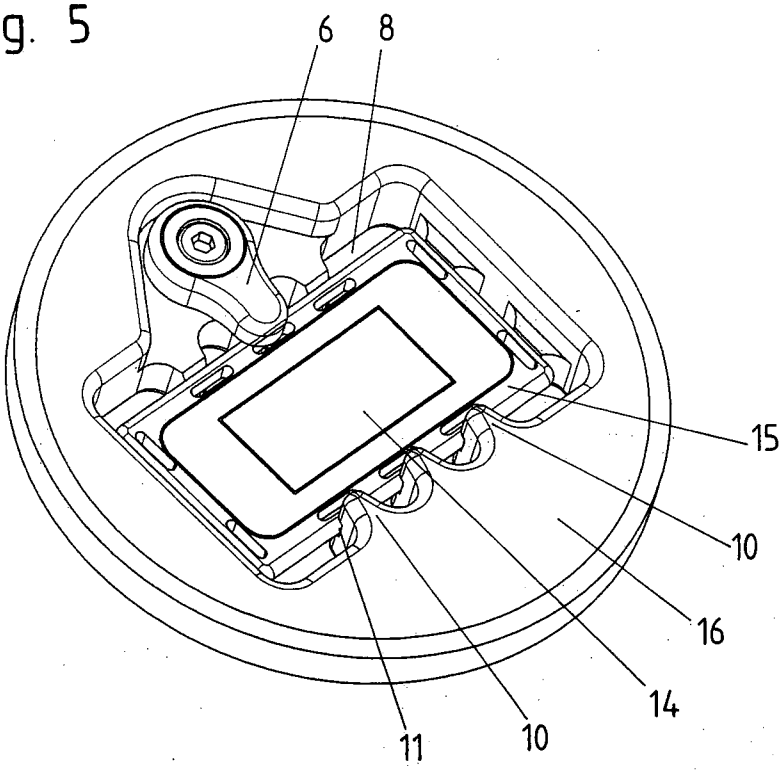



Fig. 6

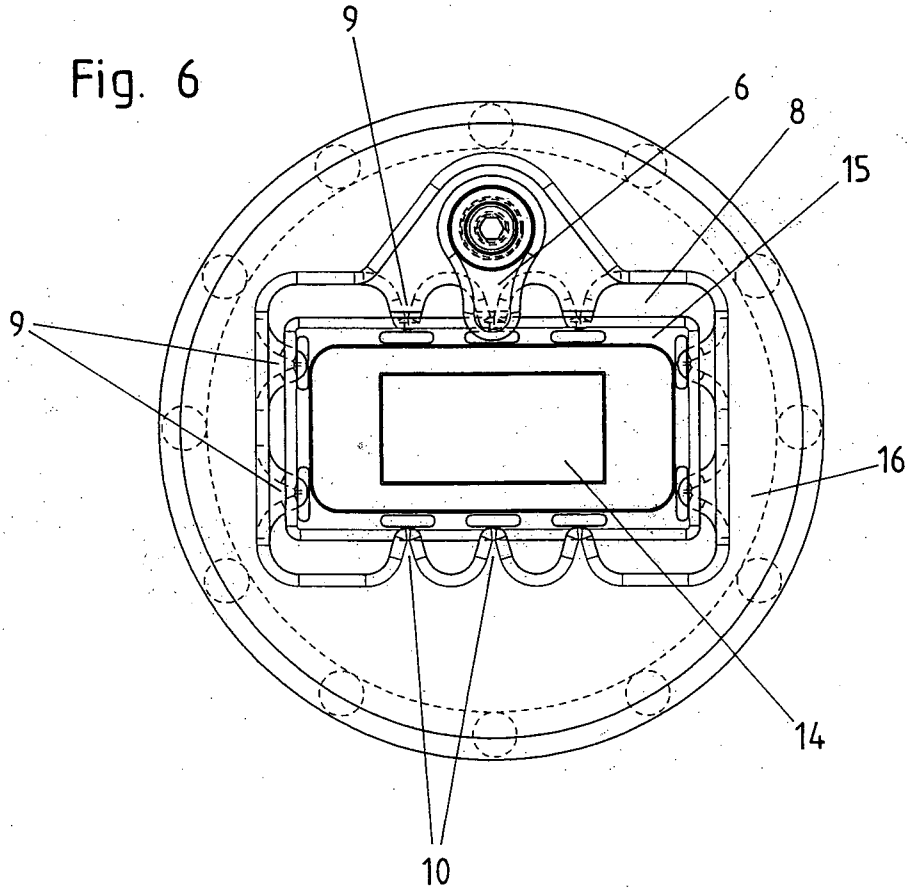
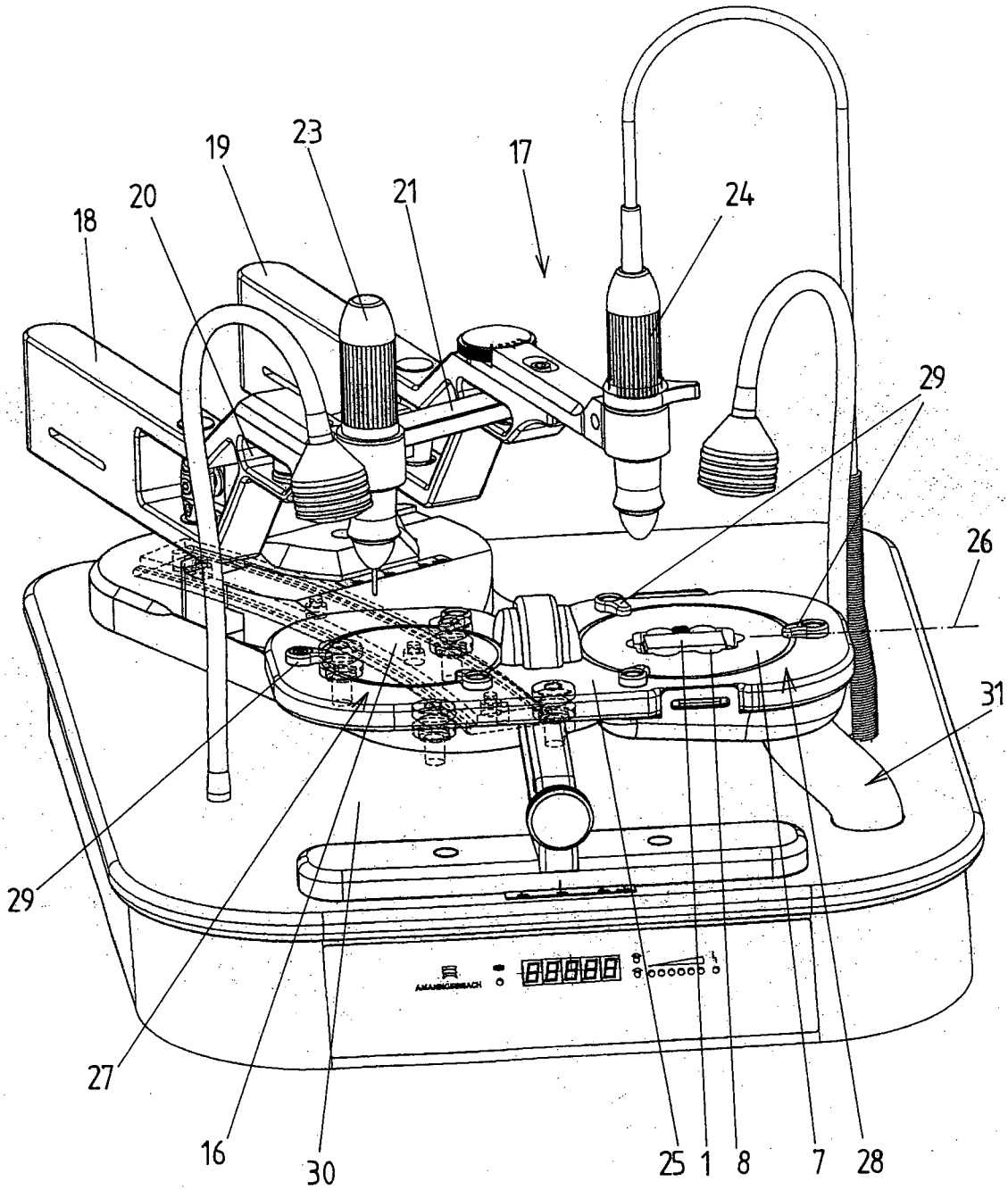


Fig. 7



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2007/000278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23Q3/06 A61C13/00

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)
B23Q A61C H05K

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | WO 02/45614 A (EIDGENOESS TECH HOCHSCHULE [CH]; FILSER FRANK [CH]; GAUCKLER LUDWIG [C) 13 June 2002 (2002-06-13) figures 1,13,15 | 1-8,10 |
| Y | US 4 759 488 A (ROBINSON ANTHONY H J [CA] ET AL) 26 July 1988 (1988-07-26) figures 1,2,7,9 | 1-8,10 |
| Y | DE 36 25 038 A1 (SIEMENS AG [DE]) 28 January 1988 (1988-01-28) figures 1-3 | 2 |
| A | DE 100 37 531 A1 (3M ESPE AG [DE]) 10 January 2002 (2002-01-10) cited in the application | 1-10 |

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 18 September 2007 | 02/10/2007 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31–70) 340–3016 | Lasa Goñi, Andoni |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/AT2007/000278

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | WO 95/30382 A (HINTERSEHR JOSEPH [DE])<br>16 November 1995 (1995-11-16)<br>abstract | 1-10 |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/AT2007/000278

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| WO 0245614 A | 13-06-2002 | AU 2335802 A | 18-06-2002 |
| | | AU 2002223358 B2 | 28-10-2004 |
| | | BR 0115981 A | 06-01-2004 |
| | | CA 2427729 A1 | 02-05-2003 |
| | | CN 1479593 A | 03-03-2004 |
| | | EP 1339345 A1 | 03-09-2003 |
| | | HK 1063144 A1 | 18-08-2006 |
| | | JP 2005501571 T | 20-01-2005 |
| | | MX PA03004709 A | 04-05-2004 |
| | | NO 20031955 A | 02-06-2003 |
| | | US 2004072121 A1 | 15-04-2004 |
| US 4759488 A | 26-07-1988 | NONE | |
| DE 3625038 A1 | 28-01-1988 | NONE | |
| DE 10037531 A1 | 10-01-2002 | NONE | |
| WO 9530382 A | 16-11-1995 | AT 158938 T | 15-10-1997 |
| | | EP 0759728 A1 | 05-03-1997 |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2007/000278

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**
INV. B23Q3/06 A61C13/00

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )
B23Q A61C H05K

*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

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| Y | WO 02/45614 A (EIDGENOESS TECH HOCHSCHULE [CH]; FILSER FRANK [CH]; GAUCKLER LUDWIG [C) 13. Juni 2002 (2002-06-13) Abbildungen 1,13,15 | 1-8,10 |
| Y | US 4 759 488 A (ROBINSON ANTHONY H J [CA] ET AL) 26. Juli 1988 (1988-07-26) Abbildungen 1,2,7,9 | 1-8,10 |
| Y | DE 36 25 038 A1 (SIEMENS AG [DE]) 28. Januar 1988 (1988-01-28) Abbildungen 1-3 | 2 |
| A | DE 100 37 531 A1 (3M ESPE AG [DE]) 10. Januar 2002 (2002-01-10) in der Anmeldung erwähnt | 1-10 |

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts |
|---|---|
| 18. September 2007 | 02/10/2007 |

| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde | Bevollmächtigter Bediensteter |
|---|---|
| Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>*NL – 2280 HV Rijswijk*<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31–70) 340–3016 | Lasa Goñi, Andoni |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2007/000278

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|---|---|---|
| A | WO 95/30382 A (HINTERSEHR JOSEPH [DE])<br>16. November 1995 (1995-11-16)<br>Zusammenfassung<br>_____ | 1-10 |

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2007/000278

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| WO 0245614 A | 13-06-2002 | AU 2335802 A | 18-06-2002 |
| | | AU 2002223358 B2 | 28-10-2004 |
| | | BR 0115981 A | 06-01-2004 |
| | | CA 2427729 A1 | 02-05-2003 |
| | | CN 1479593 A | 03-03-2004 |
| | | EP 1339345 A1 | 03-09-2003 |
| | | HK 1063144 A1 | 18-08-2006 |
| | | JP 2005501571 T | 20-01-2005 |
| | | MX PA03004709 A | 04-05-2004 |
| | | NO 20031955 A | 02-06-2003 |
| | | US 2004072121 A1 | 15-04-2004 |
| US 4759488 A | 26-07-1988 | KEINE | |
| DE 3625038 A1 | 28-01-1988 | KEINE | |
| DE 10037531 A1 | 10-01-2002 | KEINE | |
| WO 9530382 A | 16-11-1995 | AT 158938 T | 15-10-1997 |
| | | EP 0759728 A1 | 05-03-1997 |