

(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  
18. Juli 2002 (18.07.2002)

PCT

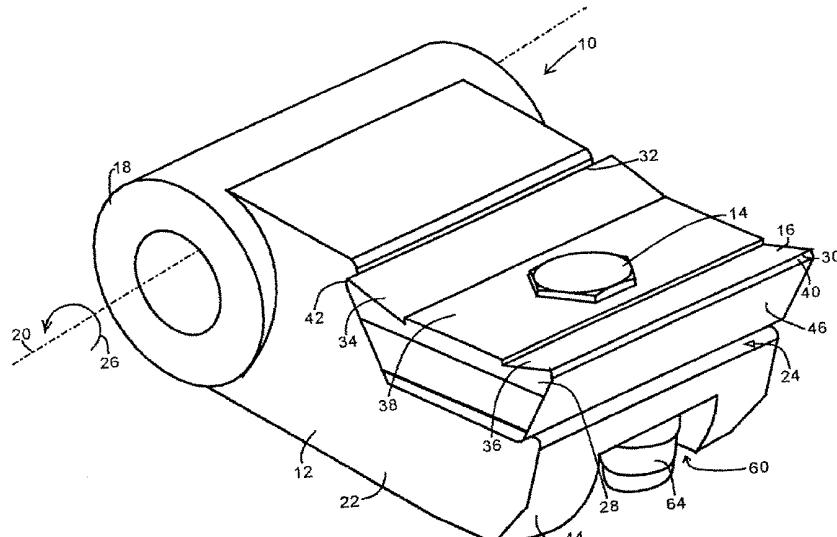
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/055203 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B02C 13/28**, 18/18
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/00100
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WERNER DOPPSTADT UMWELTTECHNIK GMBH & CO KG** [DE/DE]; Steinbrink 13, 42555 Velbert (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Januar 2002 (08.01.2002)
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DOPPSTADT, Werner** [DE/DE]; Vossnacker Strasse 67, 42555 Velbert (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (74) Anwälte: **WEISSE, Jürgen**; Bökenbusch 41, 42555 Velbert usw. (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
- (30) Angaben zur Priorität: 101 01 434.1 13. Januar 2001 (13.01.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BEATING ARRANGEMENT

(54) Bezeichnung: SCHLEGELANORDNUNG



**WO 02/055203 A1**

**(57) Abstract:** The invention relates to a beating arrangement for a rotary shredder, comprising a base body (12) which is rotationally arranged around an axis (20) and a cutting body (16) which is detachably fixed onto a protruding part (22) of the base body. A protruding profile (50) is formed on the front surface thereof in the direction of rotation whereon the cutting body (16) forms a positive fit. The profile (50) can be embodied in the form of a protruding truncated pyramid, whose base surface lies on the plane of the front surface (24) of the protruding parts. The cutting body (16) can comprise two cutting edges (30, 32) which are bilaterally symmetrical in relation to a surface which extends tangentially in relation to a circumference of rotation. The cutting body can be fixed by means of a screw (14), which extends through the centre of the cutting body and the profile.

**(57) Zusammenfassung:** Bei einer Schlegelanordnung für Rotschredder mit einem um eine Achse drehbar gelagerten Grundkörper und einem Schneidkörper, der an einem Vorsprung des Grundkörpers lösbar befestigt ist, ist an der in Umlaufrichtung vorderen Fläche des Vorsprungs ein vorstehendes Profil angeformt, auf welchem der Schneidkörper formschlüssig aufliegt. Das

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

**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.

5

Schlegelanordnung**Technisches Gebiet**

10

Die Erfindung betrifft eine Schlegelanordnung für Rotorschredder mit einem um eine Achse drehbar gelagerten Grundkörper und einem Schneidkörper, der an einem Vorsprung des Grundkörpers lösbar befestigt ist. Solche Schlegel werden als Schlagwerkzeug bei Rotorschreddern zum Beispiel für Kunststoff, Holz oder dergleichen verwendet.

15

**Stand der Technik**

20

Aus der DE 35 45 708 C2 ist eine Schlegelanordnung bekannt, bei der ein als Zahn ausgebildeter Schneidkörper mit einem Schaft in einer Ausnehmung auswechselbar befestigt ist. Die Befestigung erfolgt mittels einer Schraube, die durch eine Bohrung im Grundkörper und durch den Schaft des Schneidkörpers ragt. Der Schaft ist am Ende mit einer vorstehenden Ecke versehen, die hinter einen Vorsprung in der Ausnehmung greift. Weiterhin ist der Schaft mit einem Profil versehen, das in ein komplementäres Profil in der Ausnehmung ragt. Dadurch wird der Zahn auch bei starken Kräften in seiner Lage gehalten. Üblicherweise wird dabei die Schlegelpitze so abgenutzt, daß sich eine Kante entlang der Drehbewegung des Schlegels bildet. Durch die komplexe Formgebung der beschriebenen Schlegelanordnung ist sie aufwendig herzustellen.

25

30

Aus der DE-OS 29 43 456 ist eine Vorrichtung zum Zerkleinern von Rinden und Einjahrespflanzen bekannt. Die Vorrichtung enthält einen Rotorkörper, nahe dessen Umfang Schlegel schwenkbar angeordnet sind. Jeder Schlegel besteht aus einem

Grundkörper, der an einem Ende schwenkbar an dem Rotorkörper gelagert ist und aus einem Schneidkörper, der an der in Umlaufrichtung vorderen Fläche des Schlegels angebracht ist. Diese Schneidkörper sind austauschbar an dem jeweiligen Schlegel befestigt, da sie im Betrieb der Vorrichtung schnellem Verschleiß unterworfen sind und somit ersetzt werden können, ohne daß dafür ein Austausch des gesamten Schlegels erforderlich wäre.

Bei beiden Anordnungen wird vergleichsweise viel Material, nämlich der gesamte Schneidkörper, unbrauchbar, wenn die Schlegel spitze ausgetauscht wird.

10

### Offenbarung der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung eine Schlegelanordnung mit einem leicht austauschbaren Schneidkörper zu schaffen, bei welcher möglichst wenig Material verbraucht wird. Es ist weiterhin Aufgabe der Erfindung, eine Schlegelanordnung zu schaffen, welche einfach herzustellen ist. Es ist außerdem Aufgabe der Erfindung, eine Schlegelanordnung mit guter Kraftübertragung auf den Grundkörper zu schaffen.

Erfindungsgemäß werden die Aufgaben durch eine Schlegelanordnung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gelöst, bei welcher an der in Umlaufrichtung vorderen Fläche des Vorsprungs ein vorstehendes Profil angeformt ist, auf welchem der Schneidkörper formschlüssig auflegbar ist. Dadurch wird eine optimale Kraftübertragung durch Formschluß erreicht. Das zu zerkleinernde Gut übt üblicherweise starke Kräfte in verschiedenen Richtungen auf den Schneidkörper und über den Schneidkörper auch auf den Grundkörper der Schlegelanordnung aus. Durch die Kraftübertragung durch Formschluß können nicht nur Kräfte senkrecht zur Bewegungsrichtung des Schneidkörpers, sondern auch alle anderen wirkenden Kräfte des Schneidgutes auf den Schlegel aufgenommen werden. Es erfolgt keine übermäßige Belastung der Befestigungselemente wie Schrauben oder dergleichen.

30

Dem Profil am Grundkörper entspricht ein Profil am Schneidkörper, zum Beispiel eine Ausnehmung. Dadurch hat der Schneidkörper weniger Volumen mit entsprechend geringerem Materialverbrauch.

- 5 In einer bevorzugen Ausgestaltung der Erfindung hat das Profil die Form eines hervorstehenden Pyramidenstumpfes, dessen Grundfläche in der Ebene der vorderen Fläche des Vorsprungs liegt. Diese Form ist einfach bei der Herstellung und reduziert den Materialverbrauch in geeigneter Weise. Durch die Anzahl der Seiten des Pyramidenstumpfs wird die Anzahl der Positionen festgelegt, in welchen der  
10 Schneidkörper befestigt werden kann. Dadurch erübrigts sich eine Justage Lage der Schneidkante.

Vorzugsweise weist der Schneidkörper zwei Schneidkanten spiegelsymmetrisch zu einer Fläche auf, die tangential zu einem Rotationsumfang verläuft. Es können aber auch mehr  
15 Schneidkanten vorgesehen sein. Für einen vierseitigen Pyramidenstumpf sind auch vier Schneidkanten möglich. Weist der Pyramidenstumpf mehr Seiten auf, so kann auch die Anzahl der Schneidkanten entsprechend erhöht werden. Durch diese Ausgestaltung kann der Schneidkörper mehrfach verwendet werden. Der Schneidkörper muß nach Abnutzung lediglich losgelöst und um einen durch die Geometrie vorgegebenen Winkel gedreht und  
20 wieder befestigt werden. Dadurch werden Materialverbrauch und aufgewendete Zeit weiter gesenkt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird der Schneidkörper mittels einer Schraube, die mittig durch den Schneidkörper und durch das Profil verläuft, verschraubt.  
25 Es ist aber auch jede andere Befestigungsart denkbar, da insbesondere die seitlichen Kräfte nicht mehr von der Schraube sondern vom Profil aufgenommen werden. Der Grundkörper weist bevorzugt an der in Umlaufrichtung rückwärtigen Fläche des Vorsprungs eine Aussparung auf, in der eine Mutter für die Schraube versenkbar ist. Dadurch wird die Belastung und Beschädigung der Mutter verminderd. Außerdem wird  
30 die benötigte Schraubenlänge verkürzt. Weiterhin kann der Schneidkörper an der in Umlaufrichtung vorderen Fläche eine Aussparung aufweisen, in der der Schraubenkopf

der Schraube wenigstens teilweise versenkbar ist. Hierdurch wird eine geringere Belastung und Beschädigung des Schraubenkopfes bewirkt.

Um eine optimale Schneidwirkung bei geringer Beschädigung und Abnutzung des Grundkörpers zu erreichen ist die zur Rotationsachse achsferne Fläche des Schneidkörpers vorzugsweise abgeschrägt. Diese fluchtet mit der abgeschrägten achsfernen Fläche des Grundkörpers, wenn der Schneidkörper an dem Grundkörper befestigt ist. Dadurch wird die Abnutzung des Grundkörpers minimiert.

Die Schneidkante des Schneidkörpers ist vorzugsweise gehärtet um eine lange Lebensdauer zu gewährleisten.

Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungsbeispiel ist nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Fig.1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Rotorschlegels mit Grundkörper und aufgeschraubtem Schneidkörper

Fig.2 zeigt eine perspektivische Darstellung des Rotorschlegels aus Fig.1 ohne Schneidkörper

Fig.3 zeigt einen Schnitt durch den Rotorschlegel aus Fig.1

### Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

In Fig. 1 ist mit 10 ein Rotorschlegel bezeichnet. Der Rotorschlegel 10 umfasst einen Grundkörper 12 und einen mit einer Schraube 14 aufgeschraubten Schneidkörper 16, der die Schlegelspitze bildet. Der Grundkörper 12 besteht aus einem Hohlzylinder 18, der um eine Achse 20 drehbar gelagert ist. An dem Hohlzylinder ist ein Vorsprung 22 angeformt.

Der Vorsprung 22 ist im wesentlichen stufenförmig ausgebildet, wobei die "Stufe" eine Fläche 24 aufweist, auf welcher der Schneidkörper 16 aufliegt. Die Fläche 24 zeigt in Richtung der Rotationsbewegung, die durch einen Pfeil 26 in Fig.1 dargestellt ist. Sie bildet somit die Vorderfläche des Grundkörpers 12. Der Schneidkörper 16 liegt formschlüssig auf dem Grundkörper 12 auf. Durch die stufenförmige Anordnung wird der Schneidkörper 16 von zwei Seiten von dem Grundkörper 12 umgeben und bildet mit ihm eine Einheit in welche kein Schneidgut eindringen kann.

Der Schneidkörper 16 weist über seine gesamte Breite einen gleichmäßigen trapezförmigen Querschnitt auf. Die kleinere Parallelfläche 26 des Trapezes bildet die rückwärtige Seite des Schneidkörpers 16, welche auf der Vorderfläche 24 des Grundkörpers 12 aufliegt. Der vordere Teil 28 des Schneidkörpers 16 ist gehärtet. Dadurch wird die Abnutzung der Schneidflächen verzögert. Der Schneidkörper kann auch aus zwei Teilen, einem gehärteten Vorderteil und einem nicht gehärteten Rückteil, 15 die miteinander verbunden werden, bestehen.

Der vordere Teil 28 des Schneidkörpers umfasst zwei Schneidkanten 30 und 32, die auf gegenüberliegenden Seiten des Schneidkörpers parallel zueinander angeordnet sind. In anderen Ausführungsbeispielen sind vier Schneidkanten auf jeder Seite des Schneidkörpers in einem Winkel von etwa 90 Grad zueinander angeordnet. Die Schneidkanten 30 und 32 stehen etwas nach vorne vor. Entsprechend verläuft die Oberfläche 34 bzw. 36 unter einem Winkel etwas schräg auf die Kanten zu. Dadurch wird eine optimale Schneidwirkung erreicht. Zur Erreichung einer guten Stabilität verläuft der mittlere Teil 38 der Vorderfläche zwischen den Schneidkanten 30 und 32 gerade, d.h. parallel zur rückwärtigen Fläche 26 des Schneidkörpers. Der spitze Winkel des Trapezes im Querschnitt ist an seinem Ende 40 und 42 etwas abgestumpft. Dies ist in Fig.3 nochmals dargestellt.

Die rückwärtige Oberfläche des Grundkörpers 12, sowie seine achsferne Oberfläche 44 sind nicht genau eben. Dadurch sind die Widerstände gegenüber dem Schneidgut etwas geringer. Die achsferne Oberfläche 44 verläuft derart, daß sie sich kantenfrei an die Seitenfläche 46 des Schneidkörpers 16 anschließt.

In Fig.2 ist der Grundkörper 12 ohne Schneidkörper dargestellt. Man erkennt an der Vorderfläche 24 des Grundkörpers 12 ein angeformtes Profil 50 in Form eines Pyramidenstumpfes. In dem Pyramidenstumpf 50 ist eine Bohrung 52 für die Schraube 14 vorgesehen. Die Seiten 54 verlaufen unter einem Winkel von 90 Grad zueinander und 5 zwei Seiten weisen Kanten auf, die parallel zu den Schneidkanten 30, 32 verlaufen (Fig.3).

Der Schneidkörper 16 weist auf seiner Rückseite eine Ausnehmung auf, die komplementär zu dem Profil 50 ist. Durch diese Anordnung kann der Schneidkörper 16 10 nur in vier verschiedenen Lagen mit dem Grundkörper verschraubt oder sonstwie darauf befestigt werden. Eine Justierung ist nicht erforderlich. Im vorliegenden Fall wird der Schneidkörper 16 jeweils so aufgesetzt, daß eine der beiden Schneidkanten 30, 32 parallel zur Rotationsachse 20 des Schlegels verläuft. Ist die Schneidkante durch Abnutzung stumpf geworden, wird die Schraube 14 gelöst, der Schneidkörper um 180 15 Grad gedreht und mit der Schraube 14 wieder befestigt. Dann sitzt eine "frische" Schneidkante an der Stelle der vorherigen. Werden Schneidkanten auf jeder Seite des Schneidkörpers 16 vorgesehen, so kann der Schneidkörper vierfach statt zweifach genutzt werden. Wenn noch mehr Schneidkanten vorgesehen werden sollen, so muß die Anzahl 20 der Seiten des Pyramidenstumpfes 50 erhöht werden.

Auf der rückwärtigen Seite des Grundkörpers 12 ist eine Ausnehmung 60 vorgesehen. 25 Die Schraube 14 ragt durch eine Bohrung 62 im Schneidkörper 16 und die Bohrung 52 im Grundkörper. In der Ausnehmung 60 ist eine passende Mutter 64 für die Schraube 14 angeordnet. Dadurch brauchen die Bohrungen 52 und 62 nicht mit einem Gewinde versehen werden, was natürlich ebenfalls möglich ist. Durch die geschützte Lage von Schraubenkopf und Mutter werden diese durch das Schneidgut nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt.

**Patentansprüche**

5

1. Schlegelanordnung für Rotorschredder mit einem um eine Achse drehbar gelagerten Grundkörper und einem Schneidkörper, der an einem Vorsprung des Grundkörpers lösbar befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der in Umlaufrichtung vorderen Fläche des Vorsprungs ein vorstehendes Profil angeformt ist, auf welchem der Schneidkörper formschlüssig aufliegt.
2. Schlegelanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil die Form eines hervorstehenden Pyramidenstumpfes hat, dessen Grundfläche in der Ebene der vorderen Fläche des Vorsprungs liegt.
3. Schlegelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schneidkörper zwei Schneidkanten spiegelsymmetrisch zu einer Fläche aufweist, die tangential zu einem Rotationsumfang verläuft.
4. Schlegelanordnung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schneidkörper mittels einer Schraube, die mittig durch den Schneidkörper und durch das Profil verläuft, verschraubt ist.
5. Schlegelanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Grundkörper an der in Umlaufrichtung rückwärtigen Fläche des Vorsprungs eine Aussparung aufweist, in der eine Mutter für die Schraube versenkbar ist.
6. Schlegelanordnung nach Anpruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schneidkörper an der in Umlaufrichtung vorderen Fläche eine Aussparung aufweist, in der der Schraubenkopf der Schraube versenkbar ist.

10

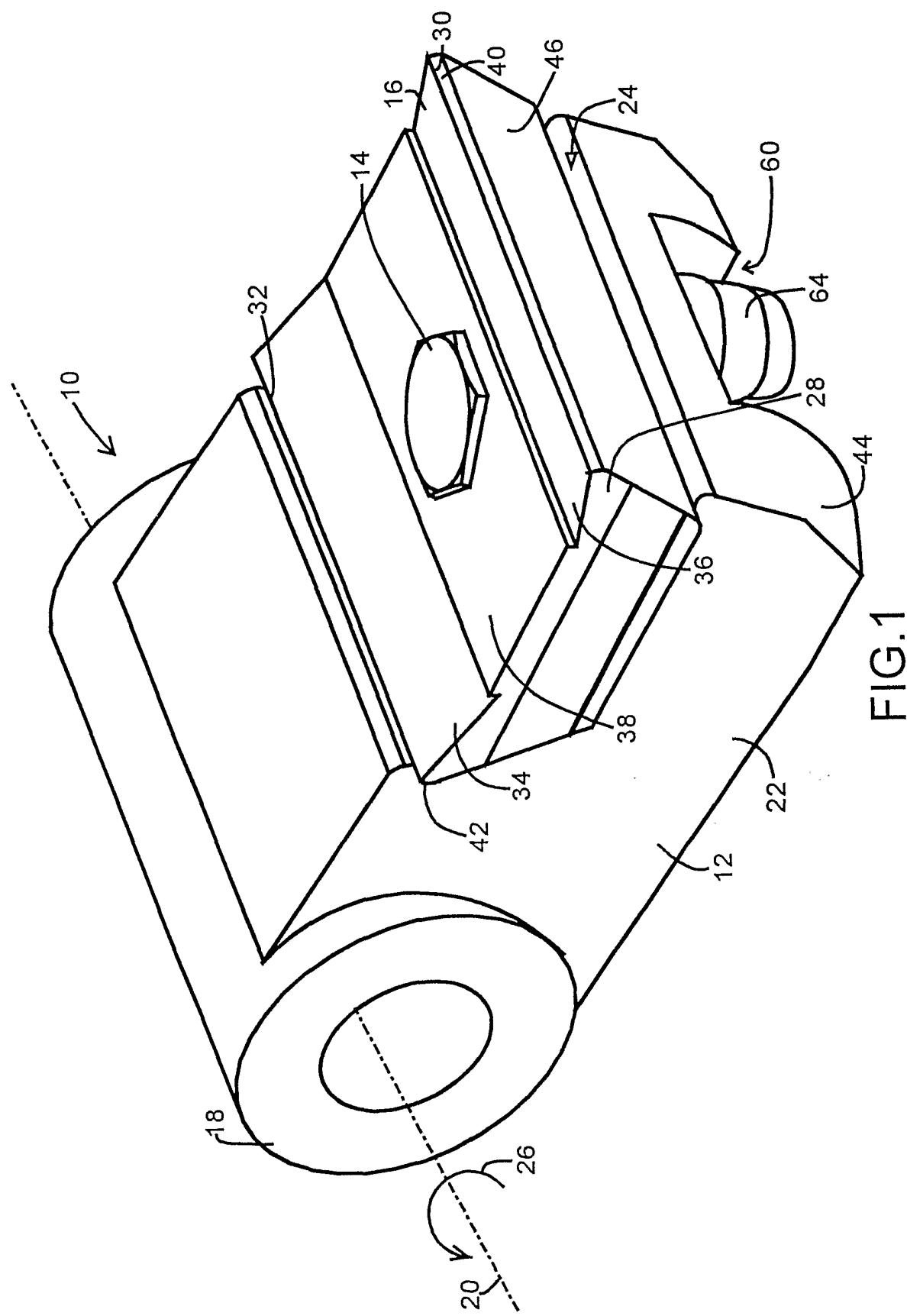
15

20

25

30

7. Schlegelanordnung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zur Rotationsachse achsferne Fläche des Schneidkörpers abgeschrägt ist und mit der abgeschrägten achsfernen Fläche des Grundkörpers fluchtet, wenn der Schneidkörper an dem Grundkörper befestigt ist.
8. Schlegelanordnung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidkante des Schneidkörpers gehärtet ist.



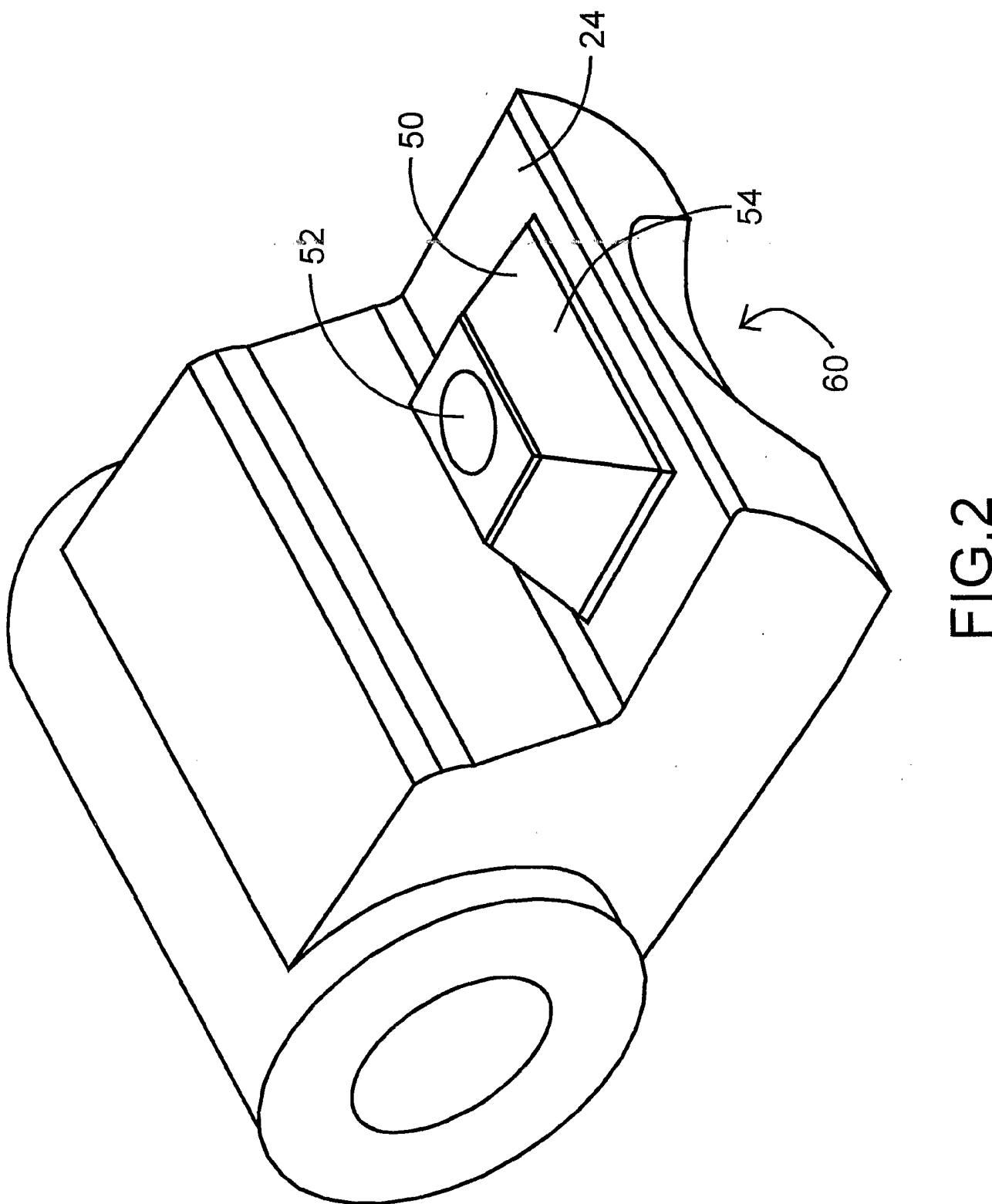


FIG.2

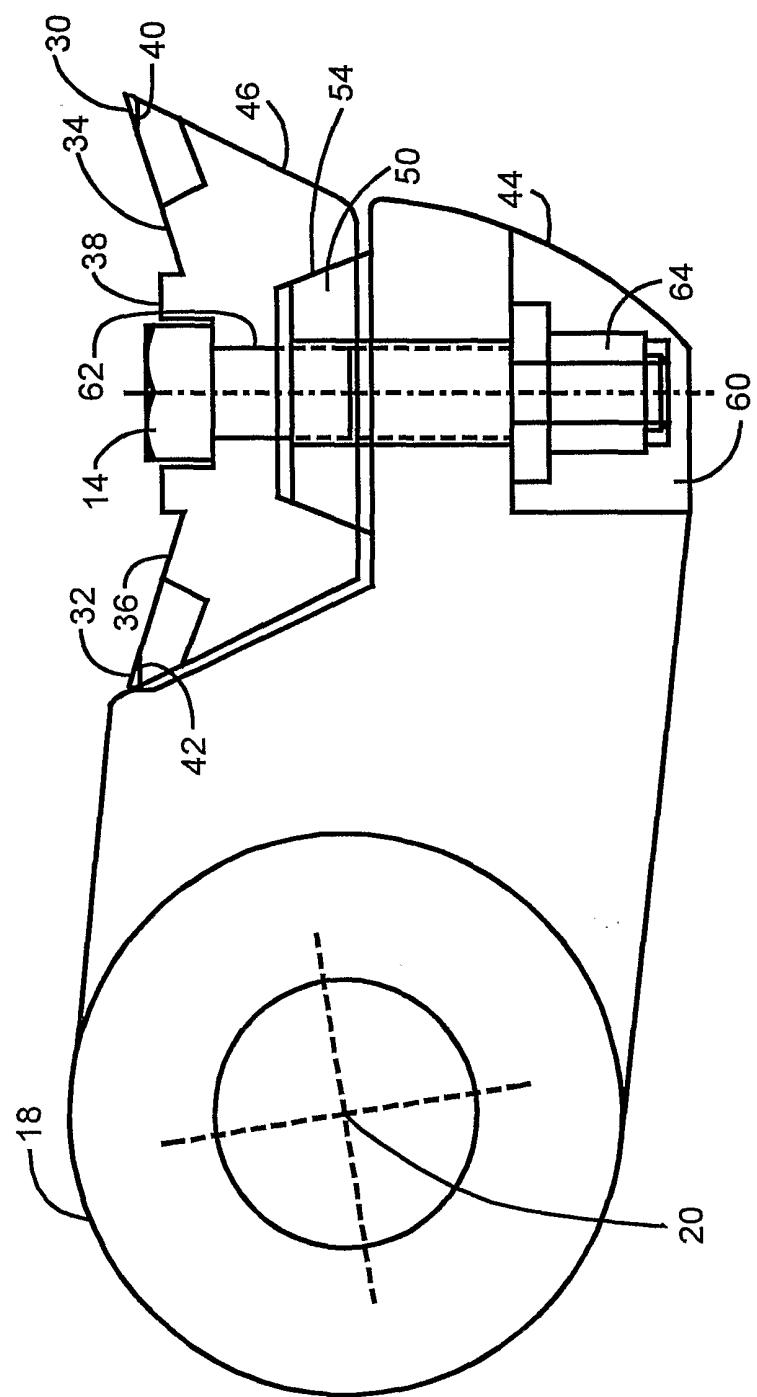


FIG. 3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/00100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B02C13/28 B02C18/18

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)  
IPC 7 B02C

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	US 2 467 865 A (SMITH FORREST E) 19 April 1949 (1949-04-19) column 4, line 42 -column 5, line 1; figures 1,2	1,3-8
A	---	2
Y	US 5 285 974 A (CESARINI MICHAEL) 15 February 1994 (1994-02-15) claim 1; figure 2 ---	1,3-8
Y	DE 29 43 456 A (MAIER KG MASCHF B) 18 February 1982 (1982-02-18) cited in the application claims 1-4; figure 3 -----	1,3

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in 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
8 April 2002	18/04/2002
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  Verdonck, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/00100

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2467865	A 19-04-1949	NONE	
US 5285974	A 15-02-1994	NONE	
DE 2943456	A 18-02-1982	DE 2943456 A1	18-02-1982

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00100

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 B02C13/28 B02C18/18

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 B02C

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	US 2 467 865 A (SMITH FORREST E) 19. April 1949 (1949-04-19) Spalte 4, Zeile 42 -Spalte 5, Zeile 1; Abbildungen 1,2	1,3-8
A	---	2
Y	US 5 285 974 A (CESARINI MICHAEL) 15. Februar 1994 (1994-02-15) Anspruch 1; Abbildung 2	1,3-8
Y	DE 29 43 456 A (MAIER KG MASCHF B) 18. Februar 1982 (1982-02-18) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-4; Abbildung 3	1,3
	-----	

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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht auf erforderlicher 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

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

8. April 2002

18/04/2002

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

Verdonck, J

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

tionales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00100

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2467865	A 19-04-1949	KEINE	
US 5285974	A 15-02-1994	KEINE	
DE 2943456	A 18-02-1982	DE 2943456 A1	18-02-1982