

(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
17. Januar 2008 (17.01.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/006457 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A01B 35/28 (2006.01) B02C 18/18 (2006.01)
A01G 23/06 (2006.01) A01F 29/20 (2006.01)
A01F 12/40 (2006.01)

(74) Anwalt: WEISS, Peter; 4, Zepplinstrasse, 78234 Engen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/005521

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juni 2007 (22.06.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 032 295.9 11. Juli 2006 (11.07.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): AHWI MASCHINENBAU GMBH [DE/DE]; 15, Im Branden, 88634 Herdwangen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WILLIBALD, Artur [DE/DE]; 15, Im Branden, 88634 Herdwangen (DE).

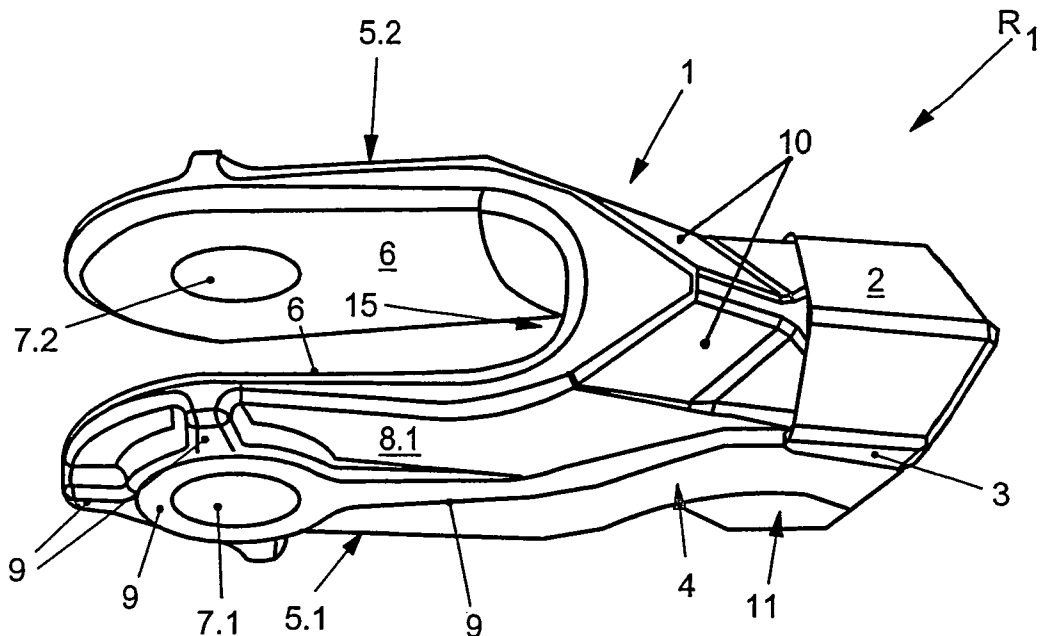
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CUTTING ELEMENT

(54) Bezeichnung: SCHNEIDKÖRPER



(57) Abstract: Disclosed is a cutting element for comminuting organic substances, organic materials, soils, vegetable cultures, or similar, especially for mulching, shredding, and chopping. Said cutting element (R₁) can be fixedly or removably connected to a comminuting rotor while being connectable relative to a base piece (14) by means of a bolt. The base piece (14) is provided with a corresponding flank (16) which engages with at least one rear side (13, 15) facing away from the cutting edge (2) in order to transmit force.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/006457 A1



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).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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: Bei einem Schneidkörper zum Zerkleinern von organischen Stoffen, organischen Materialien, Böden, pflanzlichen Kulturen od. dgl., insbesondere zum Mulchen, Schreddern und Hacken, welcher mit einem Zerkleinerungsrotor fest oder wiederlösbar verbindbar ist, soll der Schneidkörper (R_1) gegenüber einem Basisteil (14) mittels einem Bolzen verbindbar sein, wobei das Basisteil (14) eine entsprechende Flanke (16) aufweist, die mit zumindest einer der Schneide (2) abgewandten Rückseite/n (13, 15) zur Kraftübertragung in Eingriff steht.

5

10

15

SCHNEIDKÖRPER

20 Die Erfindung betrifft einen Schneidkörper zum Zerkleinern von organischen Stoffen, organischen Materialien, Böden, pflanzlichen Kulturen od. dgl., insbesondere zum Mulchen, Schreddern und Hacken, welcher mit einem Zerkleinerungsrotor fest oder wiederlösbar verbindbar ist.

25

Derartige Schneidkörper werden häufig auf walzenförmige Rotoren zur Bildung von Schneidkörperoberflächen zur Bearbeitung von organischen Materialien, zur Bearbeitung von Böden, zum Mulchen, zum Schreddern etc. aufgesetzt.

30

Herkömmliche Schneidkörper unterliegen einem grossen

Verschleiss, beispielsweise bei der Bearbeitung von Böden oder organischen Kulturen.

Nach längerem Einsatz, je nach Untergrund müssen die
5 Schneidkörper vom Rotor abgebaut und durch neue ausgetauscht werden.

Dabei unterliegen zumeist herkömmliche Schneidkörper einem zu grossen Verschleiss, sind zu teuer in der Herstellung
10 und neigen gelegentlich zum Abbrechen oder Verformen von deren Aufnahmen bzw. Basisteilen, was unerwünscht ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schneidkörper der eingangs genannten
15 Gattung zu schaffen, bei welchem die Standzeit im Betrieb wesentlich erhöht ist, ein Verschleiss minimiert ist und die Herstellungskosten bei Reduktion des Gesamtgewichtes minimiert werden sollen. Zudem soll eine Krafteinleitung und Kraftübertragung auf sein Halteteil bzw. den Rotor
20 optimiert werden. Ausserdem soll der Schneidkörper sicher und stabil mit dem Rotor verbindbar sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe führen die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 1 sowie die der
25 nebengeordneten Patentansprüche.

Bei der vorliegenden Erfindung hat sich insbesondere eine spezielle Ausbildung der Geometrie und Form des Schneidenhalters, insbesondere dessen Rumpfteil mit
30 anschliessendem Verstärkungsprofil und vom Rumpfteil abragenden Schenkeln zum Übergreifen eines Basisteils zur Aufnahme, als vorteilhaft erwiesen.

Damit eine Kraftübertragung der an der Schneide entstehenden Kräfte auf das Basisteil, welches der Aufnahme des eigentlichen Schneidkörpers dient, optimiert ist, 5 bildet das Rumpfteil des Schneidenhalters ein Verstärkungsprofil unterhalb der Schneide aus.

Dieses Verstärkungsprofil stärkt gleichzeitig den Bereich unterhalb der Schneide, in welchem ein Grossteil der 10 Schneidkräfte aufgenommen werden müssen und bildet gleichzeitig die Aufnahme, sowie Auflagerung zur Kraftübertragung über seine Rückseite zum Basisteil.

Zur verbesserten Seitenstabilisierung sind innerhalb der 15 Rückseite des Verstärkungsvorsprunges entsprechende Profilierungen, V-artige Nuten, halbkreisartige ovale Nuten vorgesehen, in welchen passgenau entsprechende Stirnflächen der Flanken des Basisteils eingreifen. Auf diese Weise wird zusätzlich eine Seitenstabilisierung des Schneidkörpers 20 sowie auch ein Schwingungsverhalten gegenüber dem Basisteil und Rotor deutlich reduziert.

Ferner ist von Vorteil bei der vorliegenden Erfindung, dass nicht nur über die Rückseite des Verstärkungsprofils 25 sondern auch über eine weitere Rückseite des eigentlichen Rumpfteils, die sich zwischen den beiden Schenkeln befindet, eine Kraftübertragung auf eine entsprechende Flanke des Basisteils erfolgt.

Auch hier kann die Rückseite des Rumpfteils aber auch die 30 Rückseite des Verstärkungsprofils entsprechende Profilierungen als Negativ- oder Positivform aufweisen, um eine zusätzliche Seitenstabilisierung des Schneidkörpers, festgelegt am Basisteil, zu gewährleisten.

Die Rückseite des Verstärkungsprofils sowie die Rückseite des Rumpfteils zwischen den beiden Schenkeln schliessen vorzugsweise einen sehr stumpfen Winkel β ein, so dass gewährleistet wird, dass der Schneidkörper aufgesetzt auf
5 das plattenartige Basisteil, festgelegt mit einem Bolzen, Verschraubung od. dgl. im Bereich der Schenkel weder nach oben noch nach unten sich bewegen kann. Auf diese Weise ist, bedingt durch die geometrische Form der Rückseiten des Rumpfteils sowie des Verstärkungsvorsprungs eine
10 zusätzliche mechanische Verdrehsicherung gegen Verschwenken um einen Bolzen oder Verschraubung gewährleistet. Dies soll ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen.

Zudem hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass oberhalb der
15 Schneide im Rumpfteil entsprechende spanabweisende Flächen vorgesehen sein können. Diese können auch in einer Vorderseite der des Verstärkungsvorsprungs unterhalb der Schneide vorgesehen sein.

20 Ferner ist von Vorteil bei der vorliegenden Erfindung, dass die Seitenflächen des Verstärkungsvorsprungs, ausgehend von der Vorderseite und Schneide sich zur Rückseite hin in einem spitzen Winkel γ verjüngen. Auch hier wird über die geometrische Form des Verstärkungsvorsprungs die Schneide
25 selbst freigehalten, so dass insgesamt im Betrieb und während des Einsatzes eine Reibung reduziert ist, wobei somit eine Erwärmung und Temperierung des Schneidkörpers im Einsatz verringert wird.

30 Zur zusätzlichen Gewichtsreduktion und Gewährleistung einer hohen Stabilität sind die seitlichen Schenkel an ihrer äusseren Oberseite mit entsprechenden Verstärkungsprofilen versehen, die sich kreisringartig um den Bereich der Bohrung erstrecken und sternartig nach aussen abragen,
35 wobei eines der Verstärkungsprofile sich in den Bereich des

Rumpfteils erstreckt, um zusätzliche Stabilität zu gewährleisten. Dabei können die Schenkel selbst konisch verjüngt, ausgehend vom Rumpfteil zur Bohrung ausgebildet sein, um einen gewichtsreduzierenden Schneidkörper unter
5 Beibehaltung hoher Aufnahmekräfte und Stabilität zu schaffen.

Auf diese Weise ist ein Schneidkörper geschaffen, der eine wesentlich höhere Aufnahme von Kräften und Stößen zulässt,
10 eine bessere Lagerung des Schneidkörpers auch gegen seitlich wirkende Kräfte bei geringen Fertigungskosten und optimierter Spanabführung bzw. Abführung von organischem Material gewährleistet.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Figur 1 eine schematisch dargestellte perspektivische Draufsicht auf den Schneidkörper;

Figur 2 eine schematisch dargestellte Seitenansicht auf
10 den Schneidkörper gemäss Figur 1;

Figur 3 eine schematisch dargestellte perspektivische Unteransicht auf den Schneidkörper gemäss Figur 1;

15 Figur 4 eine schematisch dargestellte perspektivische Seitenansicht auf den Schneidkörper gemäss Figur 1 aufgesetzt auf ein Basisteil.

Gemäss Figur 1 weist ein erfindungsgemässer Schneidkörper
20 R_1 einen Schneidenhalter 1 auf, der in einem vorderen Bereich zumindest eine Schneide 2 auf einem Schneidenabsatz 3 aufnimmt, die fest oder wiederlösbar mit dem Schneidenhalter 1 verbunden ist.

25 Der Schneidenhalter 1 besteht im wesentlichen aus einem Rumpfteil 4, von welchem zwei zueinander beabstandete ausgebildete Schenkel 5.1, 5.2 abragen, wobei deren Innenflächen 6 parallel zueinander ausgebildet sind.

30 In den endseitigen Bereichen der Schenkel 5.1, 5.2 weisen diese zueinander fluchtende Bohrungen 7.1, 7.2 auf.

Als vorteilhaft hat sich bei der vorliegenden Erfindung erwiesen, dass die beiden Schenkel 5.1, 5.2 ausgehend vom Rumpfteil 4 zur Bohrung 7.1, 7.2 sich in ihrer Dicke leicht
5 verjüngen.

Auf diese Weise kann zusätzliches Gewicht und Material eingespart werden, wobei zur Kompensation der angreifenden Kräfte aussen auf einer äusseren Oberfläche 8.1, 8.2 der
10 Schenkel 5.1, 5.2 entsprechende Verstärkungsprofile 9 vorgesehen sind, die vorzugsweise kreisringartig und/oder sternartig den Bereich der Bohrung 7.1, 7.2 im endseitigen Bereich der Schenkel 5.1, 5.2 verstärken.

15 Dabei sind vorzugsweise kreisringartige Verstärkungen 9 um die Bohrung 7.1 vorgesehen, wobei auch eine Verstärkung der kreisringartigen Verstärkung übergeht in den Schneidenhalter 1 bzw. das Rumpfteil 4.

20 Auf diese Weise ist ein Schneidkörper R_1 geschaffen, welcher gewichtsreduziert ist und gleichzeitig durch die entsprechend ausgebildeten Verstärkungsprofile 9 einen Schenkel 5.1, 5.2 schafft, welcher sehr hohen Belastungen standhält.

25

Im Anschluss an die Schneide 2, vorzugsweise oberhalb von dieser sind aus dem Rumpfteil 4 des Schneidenhalters spanabweisende Flächen 10 gebildet, die vorzugsweise in einem spitzen Winkel verlaufen.

30

Unterhalb der Schneide 2 ist ein Verstärkungsvorsprung 11 gebildet, der mehrere Funktionen besitzt.

5 An seiner Vorderseite 12 ist dieser ebenfalls mit spanabweisenden Flächen 10 versehen, die sich in etwa der Form der Schneide 2 anpassen.

Zudem überragt der Verstärkungsvorsprung 11, gebildet aus dem Rumpfteil 4 unten die Schenkel 5.1, 5.2 und bildet eine
10 Verstärkung zur Kraftaufnahme der Kräfte, die im Bereich der Schneide 2 anfallen.

Dabei hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen bei der vorliegenden Erfindung, eine Rückseite 13 des
15 Verstärkungsvorsprungs 11 als Anlagefläche für ein Basisteil 14 zu verwenden, welches der Aufnahme des Schneidenkörpers R_1 , wie es beispielsweise in Figur 4 dargestellt ist, dient. Dabei übergreifen die beiden Schenkel 5.1, 5.2 das Basisteil 14.

20 Auf diese Weise wird ein Grossteil der Schneidkräfte, die an der Schneide 2 im Betrieb anfallen, über den Verstärkungsvorsprung 11 direkt in das Basisteil 4, welches beispielsweise mit einem Rotor od. dgl. fest verbunden ist,
25 eingeleitet.

Zwischen den beiden Schenkeln 5.1, 5.2 ist eine weitere Rückseite 15 gebildet, die auch der Anlage und Kraftübertragung auf das entsprechend ausgeformte Basisteil
30 14, wie es in Figur 4 angedeutet ist, dient.

Das Basisteil 14 ist plattenartig ausgebildet und weist entsprechende Flanken 16 auf, sowie eine entsprechende Bohrung 17, die beim Aufsetzen des Schneidkörpers R_1 und beim Übergreifen der beiden Schenkel 5.1, 5.2 fluchten, wobei die Rückseite 15 des Rumpfteils 4 sowie die Rückseite 13 des Verstärkungsvorsprungs 11 mit den jeweiligen Flanken 16 des Basisteils 4 bevorzugt formschlüssig zur Anlage kommen.

10 Die Flanken 16 des Basisteils 4 sind entsprechend der Geometrie der Rückseiten 13 und 15 von Verstärkungsprofil 11 und Rumpfteil 4 angepasst.

Dabei hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen bei der vorliegenden Erfindung, dass zur optimalen Krafteinleitung die Rückseite 13 des Verstärkungsprofils 11 gegenüber einer Längsachse A_1 des Schneidkörpers R_1 in einem stumpfen Winkel von etwa 90° bis 160° , bevorzugt 125° gebildet ist.

20 Auf diese Weise können sehr hohe Kräfte auf den Schneidkörper R_1 , insbesondere über die Schneide 2 aufgenommen und über das Basisteil 14 auf den Rotor od. dgl. Aufnahme eingeleitet bzw. übertragen werden.

25 Dabei liegt die Rückseite 13 auf der Flanke 16 sowie die Rückseite 15 des Rumpfteils 4 ebenfalls an der Flanke 16 des Basisteils 14 bündig an.

30 Damit der Schneidkörper R_1 mittels Bolzen, Schrauben od. dgl. Befestigungsmittel gegenüber dem Basisteil 14 sicher

positionierbar und festlegbar ist, ohne dass dieser verkippt und gleichzeitig eine möglichst grosse Anlagefläche zur Kraftübertragung gewährleistet, hat sich bei der vorliegenden Erfindung als vorteilhaft erwiesen, die Rückseite 13 des Verstärkungsvorsprungs 11 gegenüber der Rückseite 15 des Rumpfteils 4 ebenfalls in einem stumpfen Winkel auszubilden bzw. auszuformen, wobei der Winkel von etwa 125° bis 175° , vorzugsweise 150° gewählt ist.

10

Die Längsachse A_L geht in etwa mittig in Längsrichtung betrachtet durch die Schenkel 5.1, 5.2 als etwa Halbierende.

15 Ferner ist von Vorteil bei der vorliegenden Erfindung, wie es im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 3 aufgezeigt ist, dass entsprechende Seitenflächen 18 des Verstärkungsvorsprungs 8, wie es in der Unteransicht dargestellt ist, ausgehend von der Vorderseite 12 zur Rückseite 13 verjüngt ausgebildet sind und bevorzugt in einem spitzen Winkel verjüngt auslaufen. Die Seitenflächen 18 des Verstärkungsvorsprungs 11 bilden einen spitzen Winkel von etwa 15° bis 35° , bevorzugt 25° .

25 Dabei ist von Vorteil bei der vorliegenden Erfindung, dass die Rückseiten 13 und/oder 15 des Verstärkungsprofils 11 bzw. des Rumpfteiles 4 mit einer Profilierung 19, wie es in Figur 3 angedeutet ist, versehen sind. Die Profilierungen 19 können nutartig, als winklige Nuten, V-artig, ovalartig, dreieckartige Nuten Negativ in die Rückseiten 13, 15

30

eingeformt sein oder als Positiv in entsprechender Form herausragen.

Entsprechend angepasst der Form der Profilierungen 19 der
5 Rückseiten 13 und 15 sind dann die entsprechenden
Stirnseiten der Flanken 16 des Basisteils ausgeformt, so
dass passgenau die Rückseiten 13 und 15 von
Verstärkungsprofil 11 und Rumpfteil 4 am Basisteil 14
formschlüssig anliegen und ein Kraftübergang optimiert ist.
10 Hierzu wird gleichzeitig die Seitenstabilität während des
Einsatzes des Schneidkörpers erheblich gesteigert.

Dies soll ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung
liegen.

5

Bezugszeichenliste

1	Schneidenhalter	34		67	
2	Schneide	35		68	
3	Schneidenabsatz	36		69	
4	Rumpfteil	37		70	
5	Schenkel	38		71	
6	Innenfläche	39		72	
7	Bohrungen	40		73	
8	Oberfläche	41		74	
9	Verstärkungsprofil	42		75	
10	spanabweisende Flächen	43		76	
11	Verstärkungsvorsprung	44		77	
12	Vorderseite	45		78	
13	Rückseite	46		79	
14	Basisteil	47			
15	Rückseite	48			
16	Flanke	49		R ₁	Schneidkörper
17	Bohrung	50			
18	Seitenfläche	51			
19	Profilierung	52		A _L	Längsachse
20		53		A _{VR}	Achse Verstär-
21		54			kungsvorsprung
22		55			Rückseite
23		56			
24		57		A _{RR}	Achse Rumpfteil
25		58			Rückseite
26		59			
27		60			
28		61		α	Winkel
29		62		β	Winkel
30		63		γ	Winkel
31		64			
32		65			
33		66			

10

PATENTANSPRÜCHE

- 5 1. Schneidkörper zum Zerkleinern von organischen Stoffen,
organischen Materialien, Böden, pflanzlichen Kulturen
od. dgl., insbesondere zum Mulchen, Schreddern und
Hacken, welcher mit einem Zerkleinerungsrotor fest oder
wiederlösbar verbindbar ist,
10
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schneidkörper (R_1) gegenüber einem Basisteil
(14) mittels einem Befestigungsmittel verbindbar ist,
15 wobei das Basisteil (14) eine entsprechende Flanke (16)
aufweist, die mit zumindest einer der Schneide (2)
abgewandten Rückseite/n (13 und/oder 15) zur
Kraftübertragung in Eingriff steht.
- 20 2. Schneidkörper zum Zerkleinern von organischen Stoffen,
organischen Materialien, Böden, pflanzlichen Kulturen
od. dgl., insbesondere zum Mulchen, Schreddern und
Hacken, welcher mit einem Zerkleinerungsrotor fest
oder wiederlösbar verbindbar ist, dadurch
25 gekennzeichnet, dass zur Zentrierung des
Schneidkörpers (R_1) gegenüber einem Basisteil (14) in
einer Flanke (16) des Basisteils (14) zumindest eine
Profilierung (19) vorgesehen ist, die in etwa mit
einer passenden Profilierung zumindest einer Rückseite
30 (13 und/oder 15) des Schneidkörpers (R_1) in Eingriff
steht.

3. Schneidkörper zum Zerkleinern von organischen Stoffen, organischen Materialien, Böden, pflanzlichen Kulturen od. dgl., insbesondere zum Mulchen, Schreddern und Hacken, welcher mit einem Zerkleinerungsrotor fest oder wiederlösbar verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidkörper (R_1) einen Schneidenhalter (1) aufweist, von dessen Rumpfteil (4) zwei zueinander beabstandete Schenkel (5.1, 5.2) abragen, wobei die Schenkel (5.1, 5.2) seitliche Verstärkungsprofile (9) aufweisen.
4. Schneidkörper nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsprofile (9) in den seitlichen Schenkeln (5.1, 5.2), nahe im Bereich der Bohrung (7.1, 7.2) zur Aufnahme von Befestigungsmittel, Schrauben, Bolzen od. dgl. vorgesehen sind.
5. Schneidkörper nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungsprofile (9) ringartig um die Bohrung (7.1, 7.2) aussen auf einer Oberfläche (8.1, 8.2) des Schneidenhalters (R_1) vorgesehen sind.
6. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Verstärkungsprofile (9), ausgehend von der Bohrung (7.1, 7.2) bis zum Rumpfteil (4) ausgeformt ist.
7. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass weitere

Verstärkungsprofile (9) ausgehend von der Bohrung (7.1, 7.2) sternartig nach aussen abragen.

5 8. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass um die Bohrung (7.1, 7.2) eine ringartige Verstärkung als Verstärkungsprofil (9) gebildet ist, von welcher sternartige weitere Verstärkungsprofile (9) abragen, welche in das Rumpfteil (4) einmünden.

10

9. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisteil (14) fest oder wiederlösbar mit einem Rotor oder Rotorelement verbindbar ist.

15

10. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidkörper (R_1) einen Schneidenhalter (1) bildet, von dessen Rumpfteil zwei parallel verlaufende Schenkel (5.1, 5.2) mit Bohrungen (7.1, 7.2) für Verschraubungen, Bolzen etc. abragen, wobei im Bereich zwischen den beiden Schenkeln (5.1, 5.2) in einer Rückseite (15) im Rumpfteil (4) eine Profilierung (19) vorgesehen ist, die mit einer stirnseitigen Profilierung einer Flanke (16) des Basisteils (14) passgenau übereinstimmt.

20

25

11. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Rumpfteil (4) unterhalb der zumindest einen Schneide (2) ein Verstärkungsvorsprung (11) aufweist.

30

12. Schneidkörper nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Verstärkungsvorsprung (11) in eine Rückseite (15) des Schneidenhalters (1) zwischen den beiden Schenkeln (5.1, 5.2) des Rumpfteiles (4) einmündet, wobei der Verstärkungsvorsprung (11) im Bereich seiner Rückseite (13) mit einer Profilierung (19) versehen ist, die entsprechend mit einer passenden Profilierung der Flanke (16) des Basisteils (14) zusammenwirkt.
13. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Rückseite (15) des Rumpfteils (4) im Bereich zwischen den beiden Schenkeln (5.1, 5.2) und die Rückseite (13) des Verstärkungsvorsprungs (11) zueinander winklig in einem stumpfen Winkel () verlaufen.
14. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilierungen (19) der Rückseiten (15) des Rumpfteils (4) und/oder der Rückseite (13) des Verstärkungsvorsprungs (11) nutartig, querschnittlich V-artig, oval, dreieckartig als Negativ eingebrachtes oder Positiv herausstehendes Profil gebildet sind, wobei die entsprechenden Profilierungen der Stirnseiten der Flanken (16) des Basisteils (14) zur formschlüssigen Aufnahme des Schneidkörpers (R_1) entsprechend dazu passend ausgebildet sind.
15. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass der

Verstärkungsvorsprung (11) an seiner Vorderseite (12) spanabweisende winklige Flächen (10) aufweist und zu seiner Rückseite (13) konisch verjüngt verlaufend ausgebildet ist.

5

16. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb der zumindest einen Schneide (2) im Rumpfteil (4) spanabweisende Flächen (10), mittig zur Schneide (2) zusammenlaufend, gebildet sind, die vorzugsweise einen spitzen Winkel bilden.

10

17. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die an den Schneidenhalter (1), insbesondere dessen Rumpfteil (4) anschliessenden Schenkel (5.1, 5.2) nach innen gerichtete parallele Oberflächen (8.1, 8.2) aufweisen, und die Schenkel (5.1, 5.2), ausgehend vom Rumpfteil (4) zur Bohrung (7.1, 7.2) leicht verjüngt auslaufend ausgebildet sind.

15

20

18. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine Rückseite (13) eines Verstärkungsvorsprungs (11) in einer Achse (A_{VR}) liegt, die in einem stumpfen Winkel () zu einer Längsachse (A_L) des Schneidkörpers (1) ausgerichtet ist.

25

19. Schneidkörper nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse (A_L) in etwa

30

parallel zu den jeweiligen seitlichen, länglichen Schenken (5.1, 5.2) als Halbierende verläuft.

20. Schneidkörper nach Anspruch 18 oder 19, dadurch
5 gekennzeichnet, dass die Achse (A_{VR}) der Rückseite des Verstärkungsvorsprungs (11) zur Längsachse (A_L) einen Winkel () von etwa 90° bis 160° , vorzugsweise 125° einschliesst.
- 10 21. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einer Achse (A_{RR}) einer Rückseite (15) des Rumpfteils (4) und der Achse (A_{VR}) der Rückseite (13) des Verstärkungsvorsprungs ein stumpfer Winkel ()
15 gebildet ist.
22. Schneidkörper nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Achsen (A_{RR} und A_{VR}) einen Winkel () von etwa 125° bis 175° , insbesondere 150°
20 einschliessen.
23. Schneidkörper nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass Seitenflächen (18) des Verstärkungsvorsprungs (11) verjüngt sind und
25 einen spitzen Winkel () bilden.
24. Schneidkörper nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenflächen (18) des Verstärkungsvorsprungs (11) einen spitzen Winkel ()
30 von etwa 15° bis 35° , insbesondere 25° einschliessen.

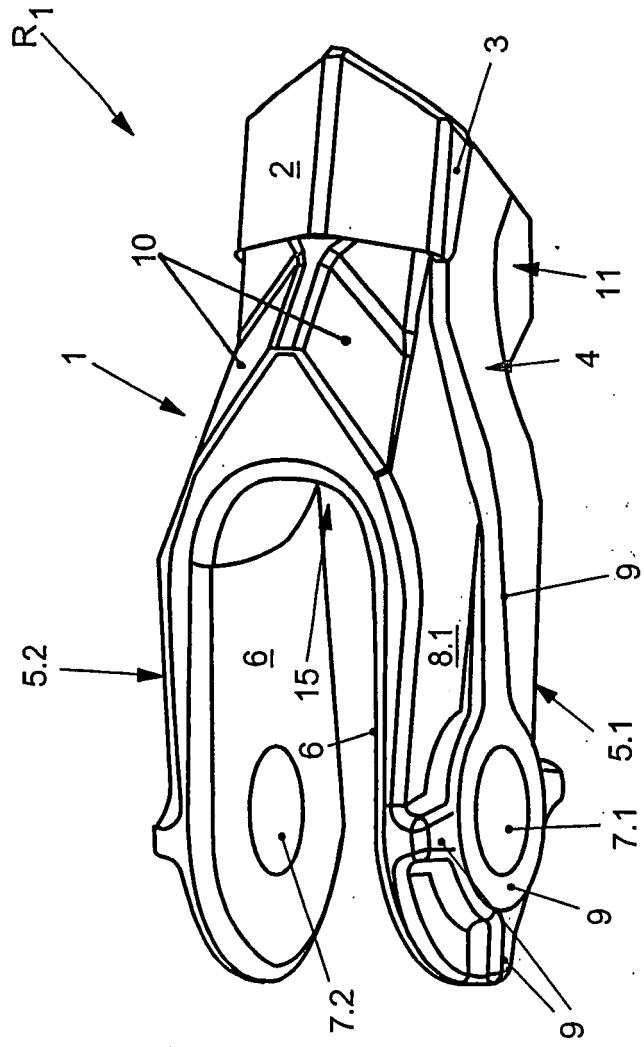


Fig. 1

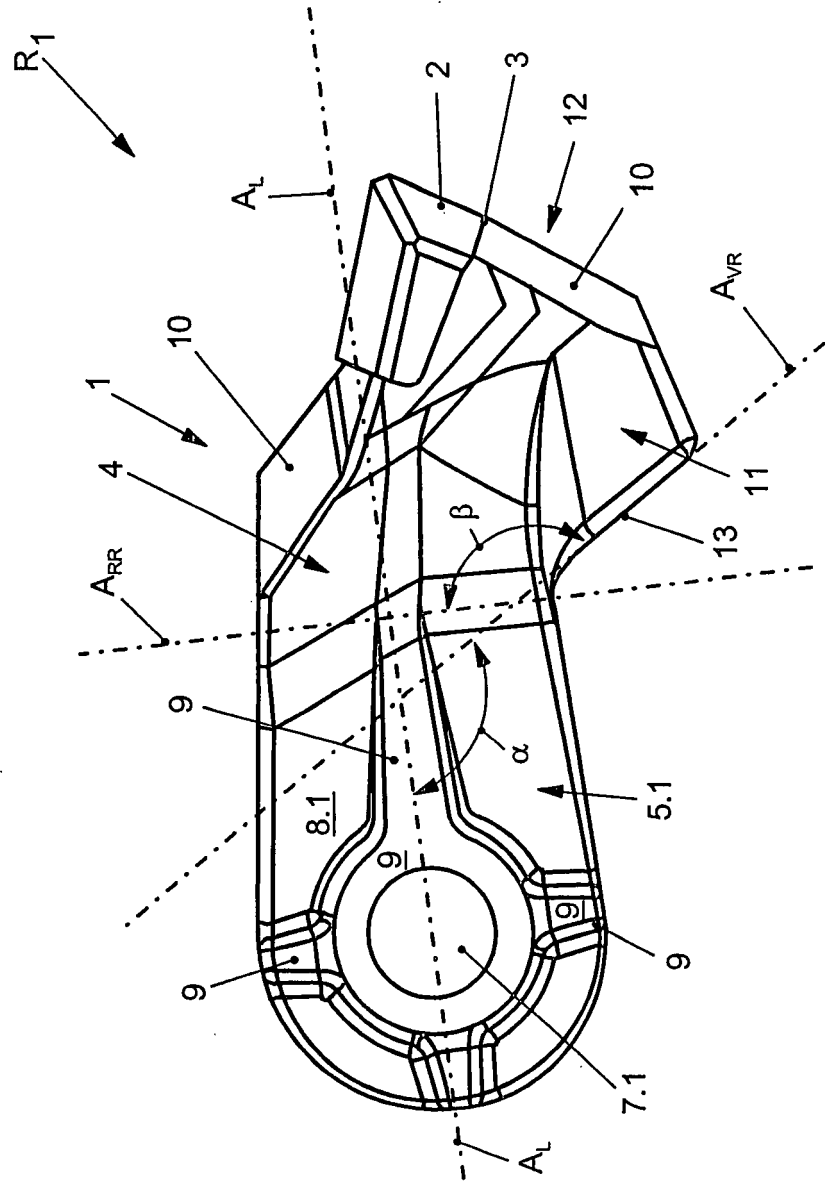


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/005521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01B35/28 A01G23/06 A01F12/40 B02C18/18 A01F29/20

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)
A01B A01G A01F 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.
X	DE 94 02 062 U1 (WILLIBALD GMBH MASCHINENFABRIK [DE]) 23 June 1994 (1994-06-23) page 3, line 12 - page 4, line 15; figures	1,2,9, 11,14,15
X	US 6 176 445 B1 (SHINN RICKEY D [US]) 23 January 2001 (2001-01-23) column 4, line 9 - line 41; figures 1,3,4	1,2,9,14
X	DE 93 12 059 U1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 20 January 1994 (1994-01-20) page 5, paragraph 4 - page 7, paragraph 2; figures	1,3-5,9
	----- -/--	

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

8 November 2007

Date of mailing of the international search report

16/11/2007

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

Bunn, David

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/005521

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/169011 A1 (WILSON JOHN EDWARD [US]) 14 November 2002 (2002-11-14) paragraph [0017] - paragraph [0019]; figures 2,3	3,4,6,10
X	EP 1 232 683 A (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE]) 21 August 2002 (2002-08-21) column 5, line 41 - line 58 paragraph [0027] paragraph [0033]; figures 5,6	3
X,P	WO 2006/079207 A (GYRO TRAC INC [CA]; GAUDREAU DANIEL [US]) 3 August 2006 (2006-08-03) paragraph [0071] - paragraph [0073]; figures 18-21	3-5
X,P	US 2007/095431 A1 (CUMMINGS ALAN E [US]) 3 May 2007 (2007-05-03) paragraph [0039] - paragraph [0040]; figures 3b,3c	3
A	US 1 661 692 A (HUBERT EVERIST) 6 March 1928 (1928-03-06) page 1, line 58 - line 62; figures 2,3	3-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2007/005521

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See Additional Sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claim 1

Cutting body that can be connected to a base part by means of a fixing means, the base part comprising a corresponding flank which engages with at least one of the rear sides, which are facing away from the blade, for transmitting the force.

In this way, force transmission is improved (cf. page 3, paragraph 4).

2. Claim 2

Cutting body, a profiling being provided in a flank of the base part for centering the cutting body in relation to a base part, said profiling engaging with a suitable profiling of at least one rear side of the cutting body.

In this way, the lateral stabilization of the cutting body is improved (cf. page 3, paragraph 3).

3. Claim 3

Cutting body that comprises a blade holder, two interspaced limbs protruding from the core part thereof, the limbs comprising lateral reinforcing profiles.

In this way, the service life is improved during operation and wear is minimized (cf. page 2, paragraph 4).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/005521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 9402062	U1	23-06-1994	NONE
US 6176445	B1	23-01-2001	AU 738841 B2 27-09-2001 AU 4874199 A 04-01-2001 CA 2290148 A1 28-12-2000 NZ 337426 A 28-01-2000
DE 9312059	U1	20-01-1994	NONE
US 2002169011	A1	14-11-2002	AU 3818702 A 14-11-2002 BR 0201618 A 11-03-2003 CA 2373948 A1 09-11-2002 EP 1264534 A2 11-12-2002
EP 1232683	A	21-08-2002	AT 262778 T 15-04-2004 DE 10107776 A1 08-05-2003 DK 1232683 T3 02-08-2004 HU 0200063 A2 28-09-2002 UA 73517 C2 15-03-2004 US 2002119809 A1 29-08-2002
WO 2006079207	A	03-08-2006	CA 2582263 A1 03-08-2006
US 2007095431	A1	03-05-2007	NONE
US 1661692	A	06-03-1928	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/005521

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A01B35/28 A01G23/06 A01F12/40 B02C18/18 A01F29/20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A01B A01G A01F 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.
X	DE 94 02 062 U1 (WILLIBALD GMBH MASCHINENFABRIK [DE]) 23. Juni 1994 (1994-06-23) Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 15; Abbildungen	1,2,9, 11,14,15
X	US 6 176 445 B1 (SHINN RICKEY D [US]) 23. Januar 2001 (2001-01-23) Spalte 4, Zeile 9 - Zeile 41; Abbildungen 1,3,4	1,2,9,14
X	DE 93 12 059 U1 (BETEK BERGBAU & HARTMETALL [DE]) 20. Januar 1994 (1994-01-20) Seite 5, Absatz 4 - Seite 7, Absatz 2; Abbildungen	1,3-5,9
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 8. November 2007	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 16/11/2007
--	---

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 Bunn, David
---	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/169011 A1 (WILSON JOHN EDWARD [US]) 14. November 2002 (2002-11-14) Absatz [0017] - Absatz [0019]; Abbildungen 2,3	3,4,6,10
X	EP 1 232 683 A (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE]) 21. August 2002 (2002-08-21) Spalte 5, Zeile 41 - Zeile 58 Absatz [0027] Absatz [0033]; Abbildungen 5,6	3
X,P	WO 2006/079207 A (GYRO TRAC INC [CA]; GAUDREAU DANIEL [US]) 3. August 2006 (2006-08-03) Absatz [0071] - Absatz [0073]; Abbildungen 18-21	3-5
X,P	US 2007/095431 A1 (CUMMINGS ALAN E [US]) 3. Mai 2007 (2007-05-03) Absatz [0039] - Absatz [0040]; Abbildungen 3b,3c	3
A	US 1 661 692 A (HUBERT EVERIST) 6. März 1928 (1928-03-06) Seite 1, Zeile 58 - Zeile 62; Abbildungen 2,3	3-8

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser Internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Anspruch: 1

Schneidkörper, welcher gegenüber einem Basisteil mittels einem Befestigungsmittel verbindbar ist, wobei das Basisteil eine entsprechende Flanke aufweist, die mit zumindest einer der Schneide abgewandten Rückseiten zur Kraftübertragung in Eingriff steht.

Auf dieser Weise erfolgt eine verbesserte Kraftübertragung (vgl. Seite 3, Absatz 4).

2. Anspruch: 2

Schneidkörper, wobei zur Zentrierung des Schneidkörpers gegenüber einem Basisteil in einer Flanke des Basisteils zumindest eine Profilierung vorgesehen ist, die in etwa mit einer passenden Profilierung zumindest einer Rückseite des Schneidkörpers in Eingriff steht.

Auf dieser Weise erfolgt eine verbesserte Seitenstabilisierung des Schneidkörpers (Seite 3, Absatz 3).

3. Anspruch: 3

Schneidkörper, welcher einen Schneidenhalter aufweist, von dessen Rumpfteil zwei zueinander beabstandete Schenkel abragen, wobei die Schenkel seitliche Verstärkungsprofile aufweisen.

Auf dieser Weise wird die Standzeit im Betrieb erhöht, sowie Verschleiss minimiert (Seite 2, Absatz 4).

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005521

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9402062	U1	23-06-1994	KEINE	
US 6176445	B1	23-01-2001	AU 738841 B2	27-09-2001
			AU 4874199 A	04-01-2001
			CA 2290148 A1	28-12-2000
			NZ 337426 A	28-01-2000
DE 9312059	U1	20-01-1994	KEINE	
US 2002169011	A1	14-11-2002	AU 3818702 A	14-11-2002
			BR 0201618 A	11-03-2003
			CA 2373948 A1	09-11-2002
			EP 1264534 A2	11-12-2002
EP 1232683	A	21-08-2002	AT 262778 T	15-04-2004
			DE 10107776 A1	08-05-2003
			DK 1232683 T3	02-08-2004
			HU 0200063 A2	28-09-2002
			UA 73517 C2	15-03-2004
			US 2002119809 A1	29-08-2002
WO 2006079207	A	03-08-2006	CA 2582263 A1	03-08-2006
US 2007095431	A1	03-05-2007	KEINE	
US 1661692	A	06-03-1928	KEINE	