



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 002 628 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2000 Patentblatt 2000/21

(51) Int. Cl.⁷: **B26B 7/00**

(21) Anmeldenummer: **99116749.5**

(22) Anmeldetag: **27.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **17.11.1998 DE 19852818**

(71) Anmelder:
**C. & E. FEIN GmbH & Co.
D-70176 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wurst, Bert G.
70329 Stuttgart (DE)**
• **Grunikiewicz, Peter
70569 Stuttgart (DE)**

(74) Vertreter:
**Gahlert, Stefan, Dr.-Ing. et al
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte,
Rotebühlstrasse 121
70178 Stuttgart (DE)**

(54) **Schneidmesser zum Durchtrennen von Klebewulsten an Fensterscheiben von Kraftfahrzeugen**

(57) Es wird ein Schneidmesser (16) für ein Schneidwerkzeug zum Durchtrennen von Klebewulsten an Fensterscheiben von Fahrzeugen angegeben, mit einem U-förmig gewinkelten Querschnitt, umfassend einen ersten, als Befestigungsteil (32) ausgebildeten Schenkel mit einer Aufnahmeöffnung (18) zur Befestigung an einem Oszillationsantrieb, sowie mit einem zweiten Schenkel, der als Schneidteil (34) ausgebildet ist und über einen Zwischensteg (36) mit dem Befestigungsteil (32) des Schneidmessers (16) verbunden ist, wobei der Zwischensteg (36) und das Schneidteil (34) so geformt sind, daß zwischen dem Mittelpunkt (48) der Aufnahmeöffnung (18) und zumindest einer Schneide (44, 46) in radialer Richtung ein Abstand (a) besteht. Das Schneidteil (34) weist in einem mittleren Bereich zwischen seinem äußeren, freien Ende (40) und seinem abgewinkelten Übergang (38) zum Zwischensteg (36) eine Breite (b) auf, die größer als die Breite (c) am Übergang (38) ist.

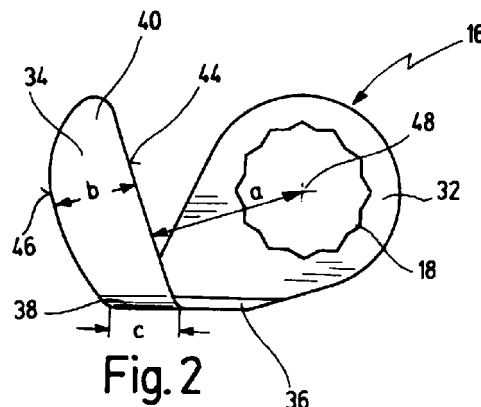


Fig. 2

EP 1 002 628 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schneidmesser für ein Schneidwerkzeug zum Durchtrennen von Klebewulsten an Fensterscheiben von Fahrzeugen, mit einem U-förmig gewinkelten Querschnitt, umfassend einen ersten als Befestigungsteil ausgebildeten Schenkel mit einer Aufnahmeöffnung zur Befestigung an einem Oszillationsantrieb, sowie einen zweiten Schenkel, der als Schneidteil ausgebildet ist und über einen Zwischensteg mit dem Befestigungsteil des Schneidmessers verbunden ist, wobei der Zwischensteg und das Schneidteil so geformt sind, daß zwischen dem Mittelpunkt der Aufnahmeöffnung und zumindest einer Schneide in radialer Richtung ein Abstand besteht.

[0002] Derartige U-förmig gewinkelte Schneidmesser sind beispielsweise aus der DE 33 24 676 C1 oder aus der EP 0 141 035 B1 bekannt, wobei erstere ein sichelförmig gekrümmtes Schneidteil offenbart, das in bezug auf die Einspannstelle konvex gekrümmt ist, während letztere ein sichelförmig gekrümmtes Schneidteil offenbart, das in bezug auf die Einspannstelle konkav gekrümmt ist.

[0003] Ferner ist aus der EP 0 369 390 A2 ein Schneidmesser mit einem gerade gerichteten Schneidteil bekannt.

[0004] Derartige Schneidmesser dienen zum Austrennen von Fensterscheiben, die an Kraftfahrzeugen mittels eines Klebewulstes verklebt sind. Hierbei kann es sich beispielsweise um eine Windschutzscheibe handeln, die auf die A-Säule eines Kraftfahrzeuges mittels eines vollständig umlaufenden Klebewulstes verklebt ist. Der Klebewulst ist hierbei zwischen den Karosseriefansch und der dem Fahrzeuginneren zugewandten Seite der Fensterscheibe durchgehend aufgetragen und besteht meist aus einem besonderen Polyurethan. Derartig verklebte Windschutzscheiben verleihen dem Fahrzeug zusätzlich eine verbesserte mechanische Stabilität der Fahrgastzelle. Es versteht sich, daß aus diesem Grunde der Klebewulst aus einem besonders zähen und widerstandsfähigen Material bestehen muß, das dem Austrennen der Windschutzscheibe einen hohen Widerstand entgegensetzt. Je nach verwendetem Klebematerial kann der Klebewulst auch eine gewisse Porosität aufweisen und insbesondere eine derartige Zähigkeit besitzen, daß ein normales Durchtrennen auch unter Wirkung des Oszillationsantriebes, der in der Regel mit hoher Frequenz in der Größenordnung von etwa 5.000 bis 25.000 Oszillationen pro Minute und mit kleinem Verschwenkwinkel zwischen etwa 0,5 und 5° oszilliert, nur schwer möglich ist.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht demnach darin, ein Schneidmesser gemäß der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß auch Klebewulste, die aus einem besonders zähen und nachgiebigen Material bestehen, mit relativ geringem Kraftaufwand durchtrennt werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Schneidmes-

ser der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Schneidteil in einem mittleren Bereich zwischen seinem äußeren, freien Ende und seinem abgewinkelten Übergang zum Zwischensteg eine Breite aufweist, die größer als die Breite am Übergang zum Zwischensteg ist.

[0007] Auf diese Weise wird die Aufgabe der Erfindung vollkommen gelöst.

[0008] Es wurde nämlich festgestellt, daß dadurch, daß sich das Schneidteil vom Übergang zum Zwischensteg aus nach außen hin zunächst verbreitert, eine Art Hackeffekt auftritt, durch den ein Durchtrennen von seit neuestem zum Einsatz kommenden besonders zähen Materialien erleichtert wird.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen unter Schutz gestellt.

[0010] Gemäß einer ersten Weiterbildung der Erfindung weist das Schneidteil eine erste, der Aufnahmeöffnung zugewandte und in bezug auf diese konvex gekrümmte Kante auf, sowie eine zweite, der Aufnahmeöffnung abgewandte und in bezug auf diese konkav gekrümmte Kante, wobei zumindest eine der Kanten als Schneide ausgebildet ist.

[0011] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung weist das Schneidteil eine erste, der Aufnahmeöffnung zugewandte und gerade gerichtete oder in bezug auf diese konkav gekrümmte Kante auf, sowie eine zweite der Aufnahmeöffnung abgewandte und in bezug auf diese konkav gekrümmte Kante, wobei mindestens eine der Kanten als Schneide ausgebildet ist.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung weist das Schneidteil eine erste, der Aufnahmeöffnung zugewandte und in bezug auf diese konvex gekrümmte Kante auf, sowie eine zweite, der Aufnahmeöffnung abgewandte Kante auf, die gerade gerichtet ist oder in bezug auf die Aufnahmeöffnung konvex gekrümmt ist, wobei mindestens eine der Kanten als Schneide ausgebildet ist.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Schneidteil so geformt, daß sich der radiale Abstand zum Mittelpunkt der Aufnahmeöffnung vom Übergang aus zum äußeren Ende hin vergrößert.

[0014] Diese Maßnahme trägt dazu bei, daß der Oszillationshub selbst zur Schneidwirkung ausgenutzt wird, da sich mit jedem Oszillationshub das Schneidteil weiter in das zu durchtrennende Material einschneidet.

[0015] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung weist das Schneidteil zwei an seinem äußeren Ende zu einer Spitze zusammenlaufende Schneiden auf.

[0016] Dadurch wird das Einstechen des Schneidmessers durch den Klebewulst beim Beginn des Austrennvorgangs erleichtert.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung weist das Schneidteil an seiner der Aufnahmeöffnung abgewandten Seite eine Schneide auf und an seiner der Aufnahmeöffnung zugewandten Seite eine Kante, die als stumpfer Rücken ausgebildet ist.

[0018] Diese Maßnahme führt dazu, daß das Schneidteil insgesamt eine größere Masse aufweist, wodurch die kinetische Energie eines Oszillationshubes vergrößert wird, was ein Durchtrennen von besonders zähen oder auch porösen Materialien erleichtert.

[0019] Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale der Erfindung nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine geschnittene Darstellung des erfindungsgemäßen Schneidmessers im Einsatz mit einem Oszillationsantrieb;

Fig. 2 eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Schneidmessers in etwas vergrößerter Darstellung;

Fig. 3 eine Ansicht einer Abwandlung des Schneidmessers;

Fig. 4 eine Ansicht einer weiteren Abwandlung des erfindungsgemäßen Schneidmessers und

Fig. 5 einen Schnitt durch das Schneidteil des Schneidmessers gemäß Fig. 4 längs der Linie V-V.

[0021] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Schneidwerkzeug insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnet.

[0022] Es umfaßt einen Oszillationsantrieb 12, an dessen Antriebswelle 14 ein insgesamt mit der Ziffer 16 bezeichnetes U-förmig gewinkeltes Schneidmesser aufgenommen ist, das mit einer gemäß Fig. 2 zwölfkantförmig ausgebildeten Aufnahmeöffnung 18 formschlüssig auf einem entsprechend geformten Mehrkant 20 der Antriebswelle 14 aufgenommen ist und z.B. durch eine Mutter 24 fixiert ist, die auf einen Gewindestutzen 22 der Antriebswelle 14 aufgeschraubt ist.

[0023] Das Schneidmesser 16 ist - wie bereits erwähnt - im Querschnitt U-förmig abgewinkelt und mit seinem ersten Schenkel, der als Befestigungsteil 32 ausgebildet ist, mit der Antriebswelle 14 verbunden. Das Befestigungsteil 32 ist über einen Zwischensteg 36 mit dem zweiten Schenkel der U-Form verbunden, der als Schneidteil 34 ausgebildet ist.

[0024] Während das Schneidteil 34 und der Zwischensteg 36 etwa einen Winkel von 90° miteinander einschließen, schließt das Befestigungsteil 32 mit dem Zwischensteg 36 einen etwas größeren Winkel als 90°, vorzugsweise etwa im Bereich zwischen 93 und 100°, ein.

[0025] In Fig. 1 ist das Schneidwerkzeug 10 in seiner Arbeitsstellung dargestellt, in der mittels des Schneidteils 34 ein Klebewulst 30 durchtrennt werden kann, mittels dessen eine Fensterscheibe 26 auf ihrer dem Fahrzeuginneren zugewandten Seite durchgehend mit einem Karosserieflansch 28 verklebt ist.

[0026] Die besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schneidmessers wird im folgenden anhand der Figuren 2 bis 5 näher erläutert.

[0027] Gemäß Fig. 2 besitzt das Schneidteil 34 eine erste gerade gerichtete Schneide 44 auf seiner der Aufnahmeöffnung 18 zugewandten Seite. Der Abstand a zwischen dem Mittelpunkt 48 der Aufnahmeöffnung 18 vergrößert sich zum äußeren Ende 40 des Schneidteils 34 hin. Mit anderen Worten ist das Schneidteil 34 derart in bezug auf die Aufnahmeöffnung 18 abgewinkelt, daß sich dieses nach außen hin von der Aufnahmeöffnung 18 entfernt.

[0028] Auf seiner der Aufnahmeöffnung 18 abgewandten Seite besitzt das Schneidteil 34 eine weitere Schneide 46, die an ihrem äußeren Ende 40 über einen abgerundeten Abschnitt in die erste Schneide 44 übergeht.

[0029] In einem mittleren Bereich des Schneidteils 34 zwischen dem Übergang 38 des Schneidteils zum Zwischensteg 36 hin und dem äußeren Ende 40 besitzt das Schneidteil 34 eine Breite b, die größer ist als die Breite c im Bereich des Übergangs 38 zum Zwischensteg 36. Mit anderen Worten verbreitert sich das Schneidteil vom Zwischensteg 26 aus nach außen hin, bevor es zu seinem äußeren Ende 40 hin wieder zusammenläuft.

[0030] Eine Abwandlung des Schneidmessers gemäß Fig. 2 ist in Fig. 3 dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 16a bezeichnet. Dabei werden für entsprechende Teile entsprechende Bezugsziffern verwendet.

[0031] Auf seiner der Befestigungsöffnung zugewandten Seite besitzt das Schneidteil 34a eine in bezug auf die Befestigungsöffnung 18 konvex gekrümmte Schneide 44a. Auf seiner der Befestigungsöffnung 18 abgewandten Seite besitzt das Schneidteil 34a eine in bezug auf die Befestigungsöffnung 18 konkav gekrümmte Schneide 46a. Beide Schneiden 44a, 46a laufen am äußeren Ende 40a zu einer Spitze 42 zusammen.

[0032] Durch diese Spitze 42 wird das Einstechen des Schneidmessers 16a durch den Klebewulst 30 beim Arbeitsbeginn erleichtert.

[0033] Wiederum weist das Schneidteil 34a in einem mittleren Bereich eine größere Breite als an seinem Übergang 38a zum Zwischensteg 36a auf.

[0034] Eine weitere Abwandlung des erfindungsgemäßen Schneidmessers ist in Fig. 4 dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 16b bezeichnet.

[0035] Hierbei weist das Schneidteil 34b lediglich an seiner der Befestigungsöffnung 18 abgewandten Seite eine gerade gerichtete Schneide 46b auf, während das Schneidteil 34b an seiner der Befestigungsöff-

nung 18 zugewandten Seite eine Kante 44b besitzt, die als stumpfer Rücken ausgebildet ist.

[0036] Es ergibt sich somit eine annähernd keilförmige Querschnittsform des Schneidteils 34b, wie aus Fig. 5 zu ersehen ist.

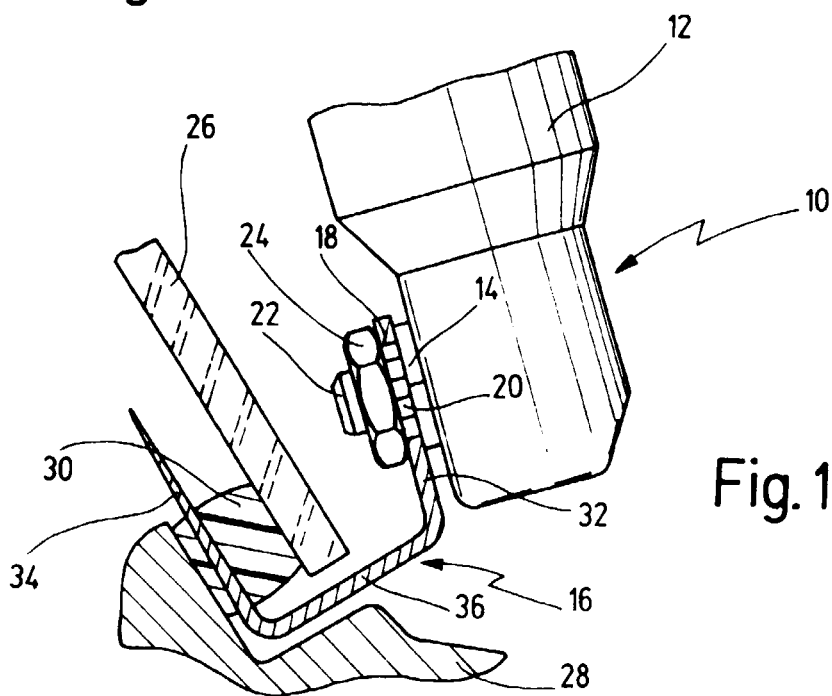
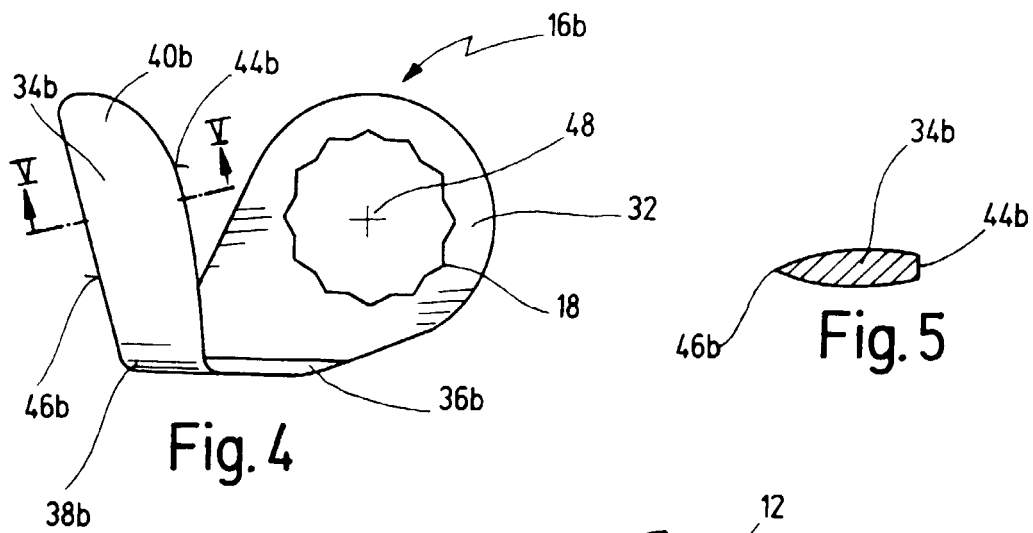
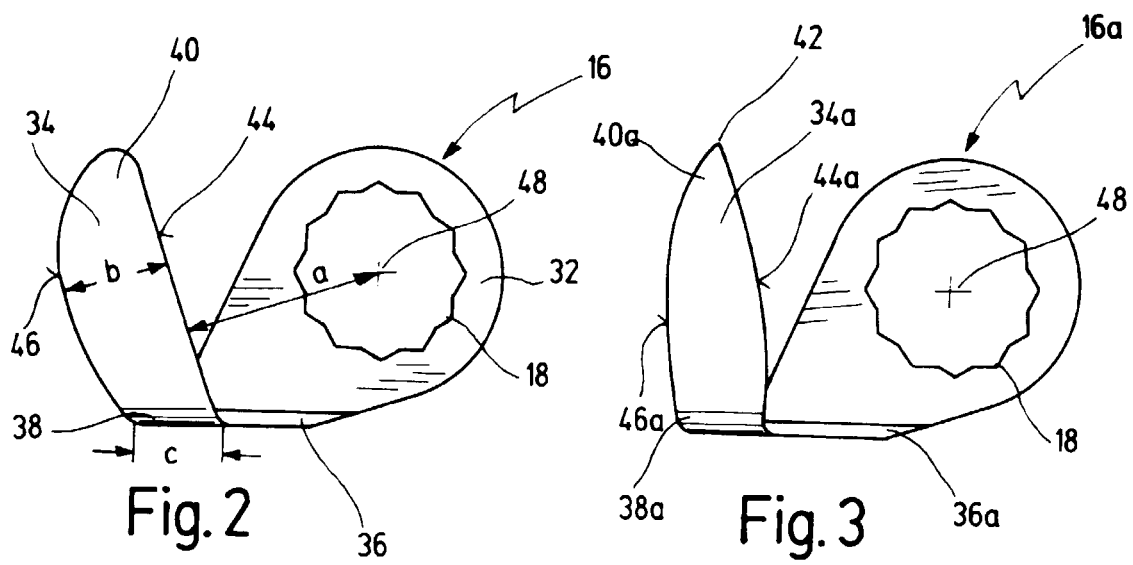
[0037] Wiederum weist das Schneidteil 34b in einem mittleren Bereich eine größere Breite auf als an seinem Übergang 38b zum Zwischensteg 36b.

Patentansprüche

1. Schneidmesser für ein Schneidwerkzeug (10) zum Durchtrennen von Klebewulsten (30) an Fensterscheiben (26), mit einem U-förmig gewinkelten Querschnitt, umfassend einen ersten als Befestigungsteil (32) ausgebildeten Schenkel mit einer Aufnahmeöffnung (18) zur Befestigung an einem Oszillationsantrieb (12), sowie einen zweiten Schenkel, der als Schneidteil (34, 34a, 34b) ausgebildet ist und über einen Zwischensteg (36, 36a, 36b) mit dem Befestigungsteil (32) verbunden ist, wobei der Zwischensteg (36, 36a, 36b) und das Schneidteil (34, 34a, 34b) so geformt sind, daß zwischen dem Mittelpunkt (48) der Aufnahmeöffnung (18) und zumindest einer Schneide (44, 44a, 46, 46a, 46b) in radialer Richtung ein Abstand (a) besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (34, 34a, 34b) in einem mittleren Bereich zwischen seinem äußeren, freien Ende (40, 40a, 40b) und seinem abgewinkelten Übergang (38, 38a, 38b) zum Zwischensteg (36, 36a, 36b) eine Breite (b) aufweist, die größer als die Breite (c) am Übergang (38, 38a, 38b) ist.
2. Schneidmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (34a) eine erste, der Aufnahmeöffnung (18) zugewandte und in bezug auf diese konvex gekrümmte Kante, sowie eine zweite, der Aufnahmeöffnung (18) abgewandte und in bezug auf diese konkav gekrümmte Kante aufweist, wobei mindestens eine der Kanten als Schneide (44a, 46a) ausgebildet ist.
3. Schneidmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (34) eine erste, der Aufnahmeöffnung (18) zugewandte und gerade gerichtete oder in bezug auf diese konkav gekrümmte Kante, sowie eine zweite der Aufnahmeöffnung (18) abgewandte und in bezug auf diese konkav gekrümmte Kante aufweist, wobei mindestens eine der Kanten als Schneide (44, 46) ausgebildet ist.
4. Schneidmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (34b) eine erste, der Aufnahmeöffnung (18) zugewandte und in bezug auf diese konvex gekrümmte Kante (44b), sowie eine zweite, der Aufnahmeöffnung (18) abge-

wandte Kante aufweist, die gerade gerichtet ist oder in bezug auf die Aufnahmeöffnung (18) konvex gekrümmt ist, wobei mindestens eine der Kanten als Schneide (46b) ausgebildet ist.

5. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (34, 34b) so geformt ist, daß sich der radiale Abstand (a) zum Mittelpunkt (48) der Aufnahmeöffnung (18) vom Übergang (38, 38b) aus zum äußeren Ende (40, 40b) hin vergrößert.
6. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (34a) zwei an seinem äußeren Ende (40a) zu einer Spitze (42) zusammenlaufende Schneiden (44a, 46a) aufweist.
7. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (34a) an seiner der Aufnahmeöffnung (18) abgewandten Seite eine Schneide (46b) aufweist und an seiner der Aufnahmeöffnung (18) zugewandten Seite eine Kante (44b) aufweist, die als stumpfer Rücken ausgebildet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 6749

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 33 24 676 C (DAIMLER-BENZ) 11. Oktober 1984 (1984-10-11) * das ganze Dokument *	1	B26B7/00
D,A	EP 0 141 035 A (FEIN C & E) 15. Mai 1985 (1985-05-15) * das ganze Dokument *	1	
D,A	EP 0 369 390 A (FEIN C & E) 23. Mai 1990 (1990-05-23) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B26B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11. Februar 2000	Herijgers, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 6749

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3324676 C	11-10-1984	DE 3304981 C	20-06-1984
EP 0141035 A	15-05-1985	AT 25828 T	15-03-1987
		US 4543720 A	01-10-1985
EP 0369390 A	23-05-1990	DE 3839029 A	23-05-1990
		DE 8816934 U	11-04-1991
		DE 58907687 D	23-06-1994
		JP 2185393 A	19-07-1990
		US 4980976 A	01-01-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82