



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 532 913 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**06.11.1996 Patentblatt 1996/45**

(21) Anmeldenummer: **92113858.2**

(22) Anmeldetag: **14.08.1992**

### (54) Schneidmesser

Knife

Couteau

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

(30) Priorität: **17.08.1991 DE 4127239**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.03.1993 Patentblatt 1993/12**

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

(72) Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Weller, Wolfgang, Dr.rer.nat. et al  
Witte, Weller, Gahlert, Otten & Steil,  
Patentanwälte,  
Rotebühlstrasse 121  
70178 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 174 427                                    EP-A- 0 294 617  
EP-A- 0 339 357                                    DE-C- 136 320  
DE-U- 8 506 246**

EP 0 532 913 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schneidmesser für ein Schneidwerkzeug mit Oszillationsantrieb zum Durchtrennen des Klebewulstes einer aufgeklebten Scheibe, insbesondere an einem Kraftfahrzeug, mit einem Befestigungsteil, das eine Befestigungsöffnung zur Verbindung mit dem Oszillationsantrieb aufweist, mit einem ersten Schneideteil, das mindestens eine Schneidkante aufweist, und mit einem seitlich vom ersten Schneideteil abstehenden, am Schneideteil verstellbaren Anschlag mit einem Führungsteil zur Führung des Schneidmessers.

Ein derartiges Schneidmesser ist aus der DE 85 06 246 U1 bekannt. Das vorbekannte Schneidmesser weist auf einer Seitenfläche der Klinge einen Bolzen auf, an dem ein scheibenförmiger Anschlagkörper zur Begrenzung der Eintauchtiefe der Klinge in das Schneidgut mittels einer aufgeschraubten Mutter o.dgl. arretierbar ist. Zur Verstellung des Anschlages ist am Anschlagkörper ein den Bolzen aufnehmendes, sich in Klingenrichtung erstreckendes Langloch vorgesehen. Ein Verdrehen des Anschlagkörpers gegenüber der Klinge wird durch eine formschlüssige Verbindung zwischen Anschlagkörper und Bolzen verhindert.

Bei dem vorbekannten Schneidmesser hat sich der starre, in Längsrichtung der Klinge verstellbare Anschlag als nachteilig für die Handhabung erwiesen. Auch verschiedene geformte Anschlagkörper können den unterschiedlichen Platzverhältnissen im Fugenbereich zwischen eingeklebter Scheibe und Karosserieflansch vielfach nicht gerecht werden. Durch den starren, feststehenden Anschlagkörper wird das Austrennen der Fensterscheibe bei ungünstigen geometrischen Verhältnissen behindert. Darüber hinaus ergibt sich wegen des feststehenden Anschlages eine nur relativ geringe Schneidleistung.

Darüber hinaus hat sich gezeigt, daß der starre, feststehende Anschlagkörper an seiner Kontaktfläche mit dem Karosserieflansch einem starken Verschleiß unterworfen ist, da der Anschlag aus Kunststoff besteht, um Beschädigungen des Karosserieflansches zu vermeiden. Dies hat zur Folge, daß sich schon nach kurzer Zeit eine Veränderung der Eintauchtiefe beim Schneiden infolge der Abnutzung des Anschlagkörpers ergibt.

Durch die EP 0 174 427 B1 ist ein weiteres, oszillierend antreibbares Schneidmesser zum Durchtrennen des Klebewulstes einer aufgeklebten Scheibe bekannt geworden, bei welchem ein feststehender Stützanschlag in Form einer Rolle aus Kunststoff vorgesehen ist.

Da der Stützanschlag bei diesem Schneidmesser jedoch nicht verstellbar ist, ist eine Einstellung der Eintauchtiefe der Klinge und damit eine Anpassung an die geometrischen Verhältnisse im Fugenbereich bei diesem Schneidmesser nicht möglich.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgemäß darin, ein Schneidmesser der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß die Handhabung vereinfacht

wird und eine Anpassung an die geometrischen Verhältnisse im Bereich des Klebewulstes einer aufgeklebten Scheibe ermöglicht wird. Dabei soll gleichzeitig eine hohe Lebensdauer des Schneidmessers sichergestellt sein und insbesondere beim Austrennen von Scheiben aus Kraftfahrzeugen eine Beschädigung der Karosserie vermieden werden.

Bei einem Schneidmesser der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Anschlag eine drehbare Rolle aufweist und daß am Schneideteil ein Schlitz vorgesehen ist, der sich in Richtung zwischen der Befestigungsöffnung und einem der Befestigungsöffnungen gegenüberliegenden Ende des Schneideteils erstreckt und daß der Anschlag am Schlitz auf der gegenüberliegenden Seite in Längsrichtung des Schlitzes verschiebbar festgelegt ist.

Dadurch, daß erfindungsgemäß eine drehbare Rolle vorgesehen ist, welche sich in Längsrichtung eines sich am Schneideteil erstreckenden Schlitzes verschiebbar festgelegt ist, ergibt sich eine erheblich verbesserte Handhabung, wobei gleichzeitig eine bessere Anpassung an die geometrischen Verhältnisse insbesondere im Bereich des Klebewulstes zwischen einer aufgeklebten Kraftfahrzeugscheibe und dem zugeordneten Karosserieflansch ermöglicht wird.

Da nämlich der Schlitz in das Schneideteil selbst verlegt wurde, wird erfindungsgemäß die Möglichkeit geschaffen, den Anschlag als drehbare Rolle auszubilden. Der Anschlag selbst hat dabei nur eine sehr geringe Baugröße, da ja die Verstellmöglichkeit in das Schneideteil integriert ist. Der Rollendurchmesser kann an die jeweiligen geometrischen Verhältnisse angepaßt werden, wobei je nach Bedarf auch eine in einem bestimmten Stellbereich zumindest einseitig nach außen über die Schneidkante überstehende Rolle vorgesehen sein kann.

Da das Schneidmesser beim Austrennvorgang am Rahmen über die drehbare Rolle in einem optimalen Abstand geführt werden kann, wird die Gefahr einer Beschädigung der Karosserie erheblich reduziert. Gleichzeitig wird die Schneidleistung verbessert, da das Schneidmesser ohne Gefahr mit voller Kraft entlang des Fensterflansches bewegt werden kann. Da das Schneidmesser einen verstellbaren Anschlag aufweist, kann ein und dasselbe Schneidmesser für verschiedene Fensterflansche verwendet werden, wodurch weniger speziell angepaßte Schneidmesser für verschiedene Einbauverhältnisse erforderlich sind, so daß sich eine Reduzierung der Teilevielfalt und eine vereinfachte Lagerhaltung ergibt.

Die Rolle kann in der üblichen Weise aus Kunststoff bestehen; da nämlich die Rolle drehbar angeordnet ist, wird der Verschleiß der Rolle beim Schneidvorgang erheblich reduziert. Da somit der einmal eingestellte Abstand zwischen Rolle und Spitze des Schneidmessers erhalten bleibt und sich nicht infolge von Verschleiß verändert, wird eine Beschädigung der Karosserie vermieden.

In zweckmäßiger Weiterbildung der Erfindung erstreckt sich die Drehachse der Rolle im wesentlichen senkrecht zum Schneidteil.

Auf diese Weise kommt die Rolle mit ihrer Mantelfläche am Karosserieflansch zur Anlage und kann einer Bewegung entlang des Flansches beim Durchtrennen des Klebewulstes durch eine Drehung folgen.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung ist in dem Schlitz eine Schraube mit einem Kopfteil gehalten und auf der Schraube eine koaxiale Stützhülse festgelegt, auf der die Rolle drehbar angeordnet ist.

Bei dieser Ausgestaltung läßt sich die Drehbarkeit der Rolle auf besonders einfache Weise erreichen.

In zusätzlicher Weiterbildung der vorgenannten Ausführung ist die Stützhülse zwischen dem Schneidteil und einer Scheibe gehalten, die durch eine aufgeschraubte Mutter fixiert ist.

Dadurch ist eine besonders einfache Befestigung der Stützhülse gewährleistet.

In alternativer Weise kann auch das mutterseitige Ende der Rolle als Sicherungsbund ausgebildet sein, so daß die Mutter unmittelbar darauf ohne eine zusätzliche Sicherungsscheibe fixiert werden kann.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung ist der Anschlag im Schlitz annähernd bündig oder versenkt angeordnet.

Dies hat den Vorteil, daß auf der der Rolle abgewandten Seite des Schneidteils keine Teile nach außen vorstehen, wodurch einerseits die Führung des Schneidmessers im Spalt zwischen Scheibe und Karosserieflansch vereinfacht wird und andererseits die Beschädigungsgefahr für die Karosserie vermindert wird.

In zusätzlicher Weiterbildung der Erfindung ist die Schraube unverdrehbar im Schlitz geführt.

Dadurch wird die Verstellung des Anschlages in Längsrichtung des Schlitzes vereinfacht, da der Schraubenkopf beim Lösen oder Anziehen der Schraubverbindung nicht mit einem zusätzlichen Werkzeug gehalten werden muß.

Insbesondere bei einer annähernd bündigen oder versenkten Anordnung des Kopfteils der Schraube im Schlitz ist es zweckmäßig, wenn der Schlitz seitliche Fasen aufweist.

Auf diese Weise können Senkkopfschrauben zur versenkten Führung im Schlitz verwendet werden.

Eine unverdrehbare Führung der Schraube im Schlitz läßt sich auf einfache Weise dadurch erreichen, daß die Schraube an ihrem Kopfteil und/oder an ihrem Schaftteil mindestens einseitig angeflacht ist.

Das Gewinde der Schraube kann seitlich angeflacht sein, um eine Einführung in den Schlitz zu ermöglichen. Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung der Erfindung wird eine Schraube mit einem herkömmlichen Gewinde verwendet, wobei am einen Ende des Schlitzes, vorzugsweise auf der Seite des Befestigungs-teils, eine Einführöffnung vorgesehen ist, um eine Einführung der Schraube zu ermöglichen.

Dies hat den Vorteil einer verbesserten Stabilität und einer größeren Festigkeit der Schraube.

Die Rolle kann aus weichem Material, z.B. aus Kunststoff, um eine Beschädigung der Karosserie bei der Führung des Schneidmessers an der Rolle zu vermeiden.

In zusätzlicher Weiterbildung kann am Kopfteil der Schraube ein Innensechskant vorgesehen sein.

Da sich die Schraube auch bei unverdrehbarer Führung im Schlitz wegen des notwendigen Spiels beim Anziehen verklemmen kann, kann das Kopfteil bei dieser Ausführung mit Hilfe eines Inbu-Schlüssels gelöst bzw. gehalten werden.

Über die Form des Schneidmessers wurde bisher nichts ausgesagt. Das Schneidteil kann mit dem Befestigungsteil unmittelbar verbunden sein, jedoch kann auch ein Zwischenteil vorgesehen sein, das zweimal gegenläufig abgewinkelt ist, so daß das Schneidmesser insgesamt eine abgekröpfte Form aufweist.

Je nach den geometrischen Verhältnissen hat sich eine solche abgekröpfte Form in vielen Fällen als besonders günstig erwiesen.

Das Schneidteil selbst kann gerade Schneidkanten oder gekrümmte, insbesondere sichelförmig gekrümmte Schneidkanten, aufweisen.

Falls erforderlich, kann in zusätzlicher Weiterbildung an dem dem Befestigungsteil abgewandten Ende des Schneidteils ein zweites Schneidteil vorgesehen sein, das winklig in das erste Schneidteil übergeht.

Eine solche Form kann vorteilhaft verwendet werden, wenn sich der Klebewulst zwischen Scheibe und Fensterrahmen über beide Schenkel des Rahmenteils erstreckt.

Es hat sich vorteilhaft gezeigt, daß bei einer Ausbildung des Führungskörpers aus Metall ein Verschleiß des Führungskörpers wirkungsvoll vermieden wird.

Bei herkömmlichen Anordnungen wurde der Führungskörper grundsätzlich aus Kunststoff hergestellt, um eine Beschädigung der Karosserie und insbesondere der Lackschicht beim Austrennen von Fahrzeugscheiben zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wurde erkannt, daß dann, wenn der Führungskörper aus einem duktilen Metall besteht, gleichfalls eine Beschädigung der Karosserie vermieden wird.

Während bei der Verwendung von Stahl oder der gleichen für den Führungskörper infolge der oszillierenden Bewegung eine starke Beanspruchung des Karosserieflansches auftritt, so daß die Lackschicht beschädigt wird, wird erfindungsgemäß eine solche Beschädigung der Karosserie vermieden, da eine ausreichende Dämpfung infolge des duktilen Materials auftritt.

Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn der Führungskörper aus Kupfer oder aus einer Legierung auf Kupferbasis besteht.

Hierdurch ist eine besonders hohe Duktilität gewährleistet, so daß Beschädigungen an der Karosse-

rie, insbesondere an der Lackschicht, bei sachgemäßer Handhabung weitgehend ausgeschlossen sind.

Des weiteren hat die Verwendung von Kupfer oder einer Legierung auf Kupferbasis den besonderen Vorteil, daß die Geräuschentwicklung beim Austrennen von Scheiben aus Karosserieflanschen stark reduziert wird, was insbesondere bei der Verwendung in Kraftfahrzeugwerkstätten von besonderer Bedeutung ist.

Auch bei den zuvor erwähnten Ausführungen mit einer innerhalb eines Schlitzes des Schneidteiles verstellbaren drehbaren Rolle besteht diese vorzugsweise aus einem duktilen Metall, vorzugsweise aus Kupfer oder aus einer Legierung auf Kupferbasis.

Somit lassen sich die Vorzüge beider Ausführungsalternativen miteinander verbinden, wodurch sich eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ergibt.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale 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.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 Eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Schneidmessers in einer ersten Ausführung von oben;
- Fig. 2 eine Ansicht des Schneidmessers gemäß Fig. 1 von unten, jedoch in leicht abgewandelter Ausführung;
- Fig. 3 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Schneidmessers gemäß Fig. 1 in vergrößelter Darstellung und
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Schneidmessers in einer weiteren, gegenüber Fig. 3 abgewandelten Form.

Das insgesamt mit der Ziffer 10 bezeichnete Schneidmesser gemäß Fig. 1 weist ein Befestigungsteil 12 mit einer zwölfkantförmigen Befestigungsöffnung 18 auf, mit der das Schneidmesser auf dem Antriebsstutzen eines nicht dargestellten Oszillationsantriebs befestigt werden kann, mit Hilfe dessen das Schneidmesser um eine Schwenkkurve 38 oszillierend bewegt werden kann.

Das flache Befestigungsteil 12 geht über eine Krümmung 42 einstückig in ein Zwischenteil 14 über, das über eine zweite Krümmung 40, die der ersten Krümmung entgegengesetzt ist, in ein in der Aufsicht gemäß Fig. 1 dreieckförmiges Schneidteil 16 einstückig übergeht. Das Schneidteil 16 ist an seinem äußeren, der Befestigungsöffnung 18 gegenüberliegenden Ende 46 abgerundet. In der Aufsicht weist das Schneidmes-

ser insgesamt eine dreieckförmige Form mit abgerundeter Spitze auf, wobei zusätzlich das Befestigungsteil 12 an dem dem Schneidteil 16 gegenüberliegenden Ende um die Befestigungsöffnung 18 herum außen kreisförmig abgerundet ist.

Die Verbindung des Schneidteils 16 über das abgewinkelte Zwischenteil 14 mit dem Befestigungsteil 12 führt insgesamt zu einer abgekröpften Form des Schneidmessers 10, welche in Fig. 3 erkennbar ist. Das Schneidteil 16 weist an seiner Unterseite 56, die der Befestigungsöffnung 18 abgewandt ist, eine plane Schneidfläche auf. An seiner Oberseite 58, die der Befestigungsöffnung 18 zugewandt ist, ist die Oberfläche des Schneidteils 16 dagegen leicht gewölbt und nach außen zur Unterseite 56 hin beidseitig angeschliffen, so daß zwei gerade Schneidkanten 22, 24 gebildet sind, die mit der ebenen Unterseite 56 des Schneidteils 16 randseitig abschließen.

Das Schneidteil 16 weist einen Schlitz 34 auf, der sich zwischen der Krümmung 40 und dem abgerundeten Ende 46 des Schneidteils 16 etwa in seinem mittleren Bereich etwa über die Hälfte der Gesamtlänge des Schneidteils 16 erstreckt.

Die Längsachse 50 des Schlitzes 34, dessen Seitenwände parallel verlaufen, fällt mit der Mittellinie des Schneidmessers zusammen.

Auf dem Schlitz 34 ist ein insgesamt mit der Ziffer 20 bezeichneter drehbarer Anschlag in Längsrichtung 50 verstellbar und fixierbar angeordnet.

Der Anschlag 20 ist mit Hilfe einer gemäß Fig. 3 mit ihrem Kopf 36 im Schlitz 34 versenkten geführten Schraube 32 auf der Oberseite 58 des Schneidteils 16 befestigt. Zur Befestigung ist eine zylindrische Stützhülse 44 koaxial auf dem Schaft der Schraube 32 angeordnet und über eine aufgeschraubte Mutter 30 fixiert, welche durch einen mit der Stützhülse integralen Sicherungsbund 28 unverdrehbar gesichert ist. Der Sicherungsbund kann in alternativer Weise auch als separate Sicherungsscheibe ausgebildet sein. Auf der Stützhülse 44 ist eine Rolle 26 mit etwas Spiel zwischen Oberseite 58 der Schneidfläche und dem Sicherungsbund 28 koaxial angeordnet. Da der Innendurchmesser der Rolle 26 etwas größer als der Außendurchmesser der Stützhülse 44 ist und zusätzlich das Spiel zwischen Oberseite 58 und Stützbund 28 besteht, ist die Rolle 26 auf der Stützhülse 44 frei drehbar.

Während das einstückig mit dem Befestigungsteil 12 über das Zwischenteil 14 verbundene Schneidteil 16 aus Messerstahl besteht, besteht die Rolle 26 aus Kunststoff, um eine gute Drehbarkeit zu gewährleisten und gleichzeitig ein beschädigungsfreies Abstützen bei der Führung des Schneidmessers 10 entlang eines Karosserieflansches zu ermöglichen.

Um ein Einführen der Schraube 32 in den Schlitz 34 zu ermöglichen, ist an dem dem Befestigungsteil 12 zugewandten Ende des Schlitzes 34 eine Einführöffnung 33 vorgesehen, welche als kreisförmige Erweiterung des Schlitzes 34 ausgebildet ist.

Soll der Anschlag 20 verstellt werden, so wird die Mutter 30 gelöst. Dabei kann das Kopfteil 36 der Schraube 32 über einen Inbus-Schlüssel gehalten werden, der in einen Innensechskant 37 des Kopfteils 36 eingesteckt wird. Anschließend kann der Anschlag 20 entlang des Schlitzes 34 verschoben werden, wobei gleichzeitig der Überstand zwischen der Schneidkante 22 und der Rolle 26 verändert wird, während der Abstand zwischen Rolle 26 und der anderen Schneidkante 24 konstant bleibt. Danach wird die Mutter 30 wieder angezogen.

Fig. 2 zeigt eine gegenüber den Figuren 1 und 3 leicht abgewandelte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schneidmessers, das insgesamt mit der Ziffer 10' bezeichnet ist. Es werden identische Bezugsziffern verwendet, soweit die Teile der ersten Ausführungsform 10 und der zweiten Ausführungsform 10' des Schneidmessers identisch sind. Insoweit wird also auf die Ausführungen in bezug auf Figuren 1 und 3 verwiesen.

Das Schneidmesser 10' gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von dem Schneidmesser 10 gemäß den Figuren 1 und 3 dadurch, daß das Gewinde der Schraube 32' seitlich angeflacht ist, so daß eine Erweiterung des Schlitzes 34' zur Einführung der Schraube gemäß Fig. 1 nicht erforderlich ist.

Wie aus Fig. 2 weiter ersichtlich, weist der Schlitz 34' an seinen beiden Rändern Fasen 35 auf, so daß das Kopfteil 36 der Schraube 32, das seitlich entsprechend angeschrägt ist, im Schlitz 34' versenkt geführt ist. Das Kopfteil 36 weist gleichfalls einen Innensechskant 37 auf, über den ein Verdrehen bzw. Festhalten des Kopfteils 36 mittels eines Inbus-Schlüssels möglich ist. Die Ausführung des Schlitzes 34', der zugehörigen Schraube 32 und der Rolle 26, sowie deren Befestigung entspricht im übrigen der Ausführung gemäß den Figuren 1 und 3. Auch im übrigen entspricht der Aufbau des Schneidmessers 10' dem Aufbau des zuvor beschriebenen Schneidmessers 10.

Eine weitere Abwandlung des Schneidmessers ist in Fig. 4 dargestellt und insgesamt mit der Ziffer 10" bezeichnet. Auch hierbei wurden gleiche Bezugsziffern wie bei den Figuren 1 und 3 verwendet, soweit die Einzelteile identisch ausgeführt sind.

Das Schneidteil 16" ist mit dem Befestigungsteil 12" in einer Ebene ausgebildet und geht unmittelbar in dieses über. An dem dem Befestigungsteil 12" abgewandten Ende 46" des Schneidteils 16" ist ein zweites Schneidteil 52 etwa rechtwinklig angeformt.

Das erste Schneidteil 16" und das zweite Schneidteil 52 sind beidseitig jeweils zur Mitte der Seitenkanten hin angeschliffen, so daß am ersten Schneidteil 16" beidseitig jeweils eine Schneidkante 22" entsteht, die in der Mitte zwischen Unterseite 56 und Oberseite 58 des ersten Schneidteils 16" verläuft und unmittelbar winklig als Schneidkante 54 am zweiten Schneidteil 52 fortgesetzt ist.

Im übrigen entspricht der Aufbau des Schneidmessers 10" völlig dem Aufbau des Schneidmessers 10 gemäß den Figuren 1 und 3.

## Patentansprüche

1. Schneidmesser für ein Schneidwerkzeug mit Oszillationsantrieb zum Durchtrennen des Klebewulstes einer aufgeklebten Scheibe, insbesondere an einem Kraftfahrzeug, mit einem Befestigungsteil (12, 12'), das eine Befestigungsöffnung (18) zur Verbindung mit dem Oszillationsantrieb aufweist, mit mindestens einem Schneidteil (16, 16', 16''), das mindestens eine Schneidkante (22, 24, 22'') aufweist, und mit einem seitlich vom Schneidteil (16, 16', 16'') abstehenden, am Schneidteil (16, 16', 16'') verstellbaren Anschlag (20) mit einem Führungsteil (26) zur Führung des Schneidmessers (10, 10', 10''), dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil als drehbare Rolle (26) ausgebildet ist, und daß am Schneidteil (16, 16', 16'') ein Schlitz (34, 34') vorgesehen ist, der sich in Richtung zwischen der Befestigungsöffnung (18) und einem der Befestigungsöffnung (18) gegenüberliegenden Ende (46, 46'') des Schneidteils (16, 16', 16'') erstreckt, und daß der Anschlag (20) am Schlitz (34, 34') auf der der Rolle (26) gegenüberliegenden Seite entlang seiner Längsachse (50, 50') verschiebbar festgelegt ist.
2. Schneidmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Drehachse (48) der Rolle (26) im wesentlichen senkrecht zum Schneidteil (16, 16', 16'') erstreckt.
3. Schneidmesser nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schlitz (34, 34') eine Schraube (32) mit einem Kopfteil (36) gehalten ist, und daß auf der Schraube (32) eine Stützhülse (44) koaxial festgelegt ist, auf der die Rolle (26) drehbar angeordnet ist.
4. Schneidmesser nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützhülse (44) einen mit dieser integralen Sicherungsbund (28) aufweist, auf dem eine aufgeschraubte Mutter (30) unverdrehbar fixiert ist.
5. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (20) auf der der Rolle (26) gegenüberliegenden Seite im wesentlichen bündig oder versenkt festgelegt ist.
6. Schneidmesser nach Anspruch 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (32) unverdrehbar im Schlitz (34, 34') geführt ist.
7. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitz (34, 34') seitliche Fasen (35) aufweist.

8. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (32) an ihrem Kopfteil (36) und/oder an ihrem Schaftteil zur unverdrehbaren Führung im Schlitz (34, 34') mindestens einseitig angeflacht ist. 5
9. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (26) aus weichem Material, insbesondere aus Kunststoff, besteht. 10
10. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Kopfteil (36) der Schraube (32) ein Innensechskant (37) vorgesehen ist. 15
11. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidteil (16) mit dem Befestigungsteil (12) über ein Zwischenteil (14) verbunden ist, das zweimal gegenläufig abgewinkelt ist. 20
12. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Befestigungsteil (12") abgewandten Ende (46") des Schneidteils (16") ein zweites Schneidteil (52) vorgesehen ist, das winklig in das erste Schneidteil (16") übergeht. 25
13. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende des Schlitzes (34) eine Einführöffnung (33) zum Einführen der Schraube vorgesehen ist, welche als Erweiterung des Schlitzes (34) ausgebildet ist. 30
14. Schneidmesser nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (26) aus einem Metall mit hoher Duktilität besteht. 35
15. Schneidmesser nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungsteil (26) aus Kupfer oder einer Legierung auf Kupferbasis besteht. 40

### Claims

- Cutting knife for a cutting tool equipped with an oscillating drive, for cutting off the cement bead of a glass pane cemented in place, in particular in a motor vehicle, the cutting knife comprising a mounting element (12, 12") provided with a mounting opening (18) by which it can be connected to the oscillating drive, further comprising at least one cutter element (16, 16', 16") provided with at least one cutting edge (22, 24, 22"), and a stop (20) projecting laterally from the cutter element (16, 16', 16"), said stop being adjustable on said cutter element 50
- (16, 16', 16") and comprising a guide element (26) serving as a guide for the cutting knife (10, 10', 10"), characterized in that said guide element is designed as a rotating roller (26), that said cutter element (16, 16', 16") comprises a slot (34, 34') extending between said mounting opening (18) and an end (46, 46") of said cutter element (16, 16', 16") being arranged opposite said mounting opening (18), and that said stop (20) is mounted on said slot (34, 34') opposite said roller (26) for displacement along the longitudinal axis (50, 50') thereof. 55
- Cutting knife according to claim 1, characterized in that the axis of rotation (48) of said roller (26) extends substantially in a direction perpendicular to said cutter element (16, 16', 16").
- Cutting knife according to claim 1 or 2, characterized in that a screw (32) with a head portion (36) is held in said slot (34, 34'), and a supporting sleeve (44), supporting said roller (26) in rotating relationship, is fixed in coaxial relationship on said screw (32).
- Cutting knife according to claim 3, characterized in that said supporting sleeve (44) comprises a retaining collar (28) formed integrally therewith, upon which a nut (30) is screwed and fixed against rotation.
- Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that said stop (20) is fixed on the side opposite said roller (26) in substantially flush or recessed relationship.
- Cutting knife according to claim 3, 4 or 5, characterized in that said screw (32) is guided in said slot (34, 34') in a manner fixed against rotation.
- Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that said slot (34, 34') is provided with lateral chamfers (35).
- Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that said head portion (36) and/or shank portion of said screw (32) are provided with a flattened area on at least one side.
- Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that said roller (26) is made from a soft material, in particular a plastic material.
- Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that a hexagonal recess (37) is provided in said head portion (36) of said screw (32).
- Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that said cutter element

- (16) is connected to said mounting element (12) by a connecting element (14) which is bent off twice in opposite senses.
12. Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that a second cutter element (52), verging at an angle into said first cutter element (16"), is provided at the end (46") of said cutter element (16") opposite said mounting element (12").
13. Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that one end of said slot (34) is provided with an introduction opening (33) for the screw, taking the form of an extension of said slot (34).
14. Cutting knife according to any of the preceding claims, characterized in that said guide element (26) is made from a metal of high ductility.
15. Cutting knife according to claim 14, characterized in that said guide element (26) is made from copper or a copper-based alloy.
- Revendications**
1. Lame de coupe pour un outil de coupe avec entraînement en oscillation pour le sectionnement du bourselet de collage d'une vitre collée, en particulier sur un véhicule automobile, comportant une partie de fixation (12, 12"), qui présente une ouverture de fixation (18) pour la liaison avec l'entraînement en oscillation, comportant au moins une partie de coupe (16, 16', 16"), qui présente au moins une arête de coupe (22, 24, 22"), et comportant une butée (20) dépassant latéralement de la partie de coupe (16, 16', 16"), réglable sur la partie de coupe (16, 16', 16") avec une partie de guidage (26) pour le guidage de la lame de coupe (10, 10', 10"), **caractérisée en ce que** la partie de guidage est conformée en galet rotatif (26), et en ce que sur la partie de coupe (16, 16', 16") est prévue une fente (34, 34'), qui s'étend dans la direction entre l'ouverture de fixation (18) et une extrémité (46, 46"), faisant face à l'ouverture de fixation (18), de la partie de coupe (16, 16', 16"), et en ce que la butée (20) est fixée de manière à pouvoir coulisser le long de son axe longitudinal (50, 50'), sur la fente (34, 34'), sur le côté opposé au galet (26).
2. Lame de coupe selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'axe de rotation (48) du galet (26) s'étend sensiblement perpendiculairement à la partie de coupe (16, 16', 16").
3. Lame de coupe selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que dans la fente (34, 34') est maintenue une vis (32) avec une partie de tête (36), et en ce que sur la vis (32) est fixé coaxialement un manchon d'appui (44), sur lequel le galet (26) est monté tournant.
- 5 4. Lame de coupe selon la revendication 3, caractérisée en ce que le manchon d'appui (44) présente un épaulement de blocage (28), intégré à celui-ci, sur lequel un écrou (30) vissé est fixé de manière à ne pouvoir tourner.
- 10 5. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la butée (20) est fixée, sensiblement à fleur ou encastrée, sur le côté opposé au galet (26).
- 15 6. Lame de coupe selon les revendications 3, 4 ou 5, caractérisée en ce que la vis (32) est guidée dans la fente (34, 34') de manière à ne pouvoir tourner.
- 20 7. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la fente (34, 34') présente des chanfreins latéraux (35).
- 25 8. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la vis (32) est aplatie au moins unilatéralement sur sa partie de tête (36) et/ou sur sa partie de tige, pour le guidage non tournant dans la fente (34, 34').
- 30 9. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le galet (26) est fait d'un matériau souple, en particulier en matière plastique.
- 35 10. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que sur la partie de tête (36) de la vis (32) sont prévus six pans creux (37).
- 40 11. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie de coupe (16) est reliée à la partie de fixation (12) par une partie intermédiaire (14), qui est coudée deux fois en sens contraires.
- 45 12. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'à l'extrémité (46"), tournée à l'opposé de la partie de fixation (12"), de la partie de coupe (16"), il est prévu une deuxième partie de coupe (52), qui se prolonge, en formant un angle, par la première partie de coupe (16").
- 50 13. Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'à une extrémité de la fente (34) il est prévu une ouverture d'introduction (33) pour l'introduction de la vis, qui est conformatée en élargissement de la fente (34).

**14.** Lame de coupe selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie de guidage (26) est faite dans un métal de grande ductilité.

5

**15.** Lame de coupe selon la revendication 14, caractérisée en ce que la partie de guidage (26) est en cuivre ou en un alliage à base de cuivre.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

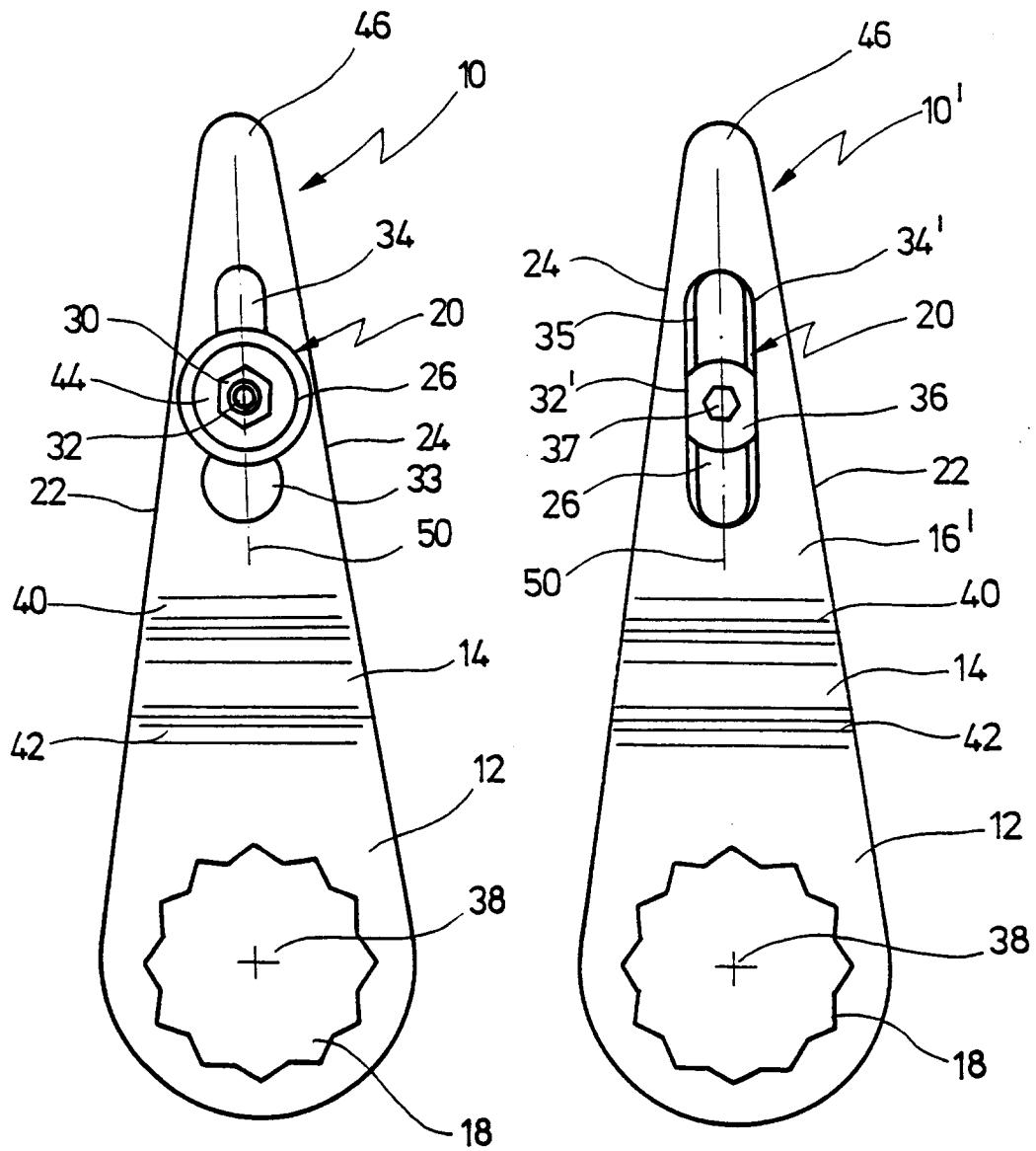


Fig. 1

Fig. 2

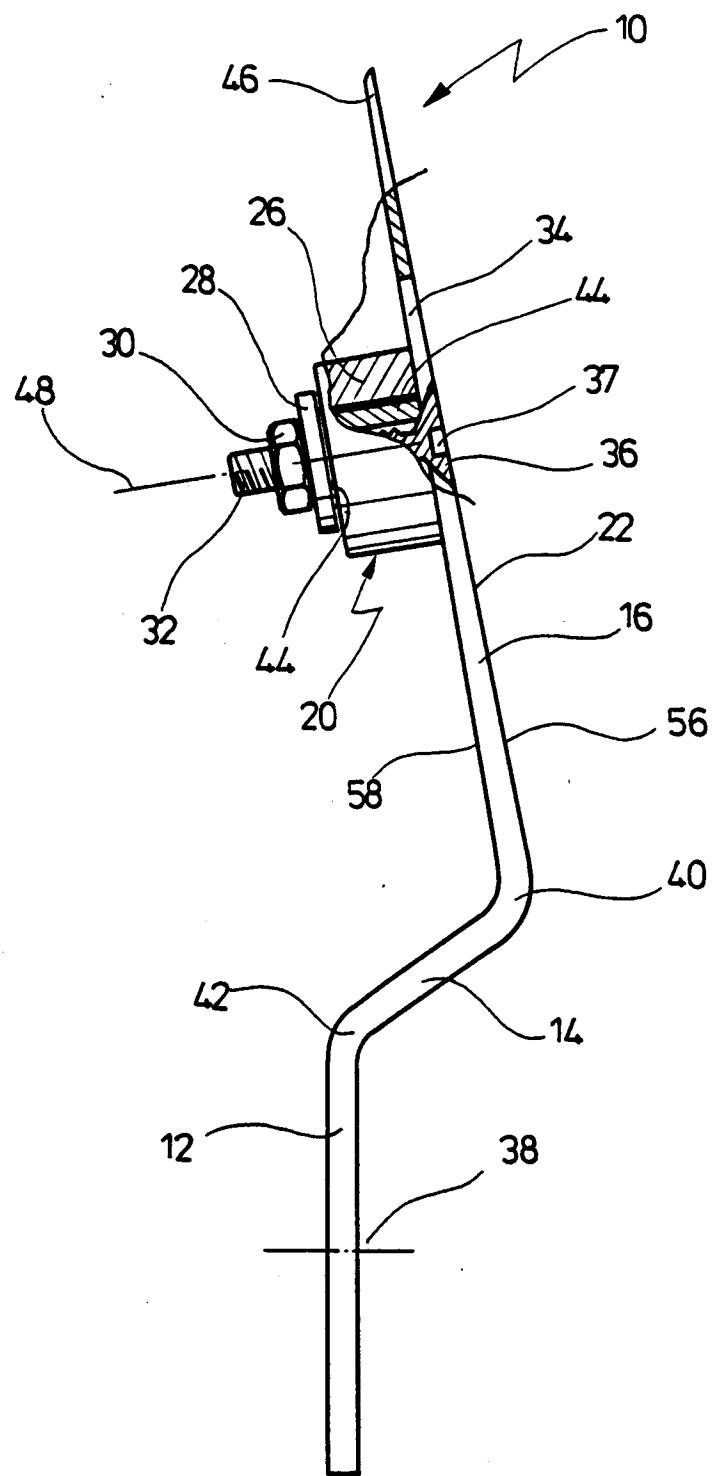


Fig. 3

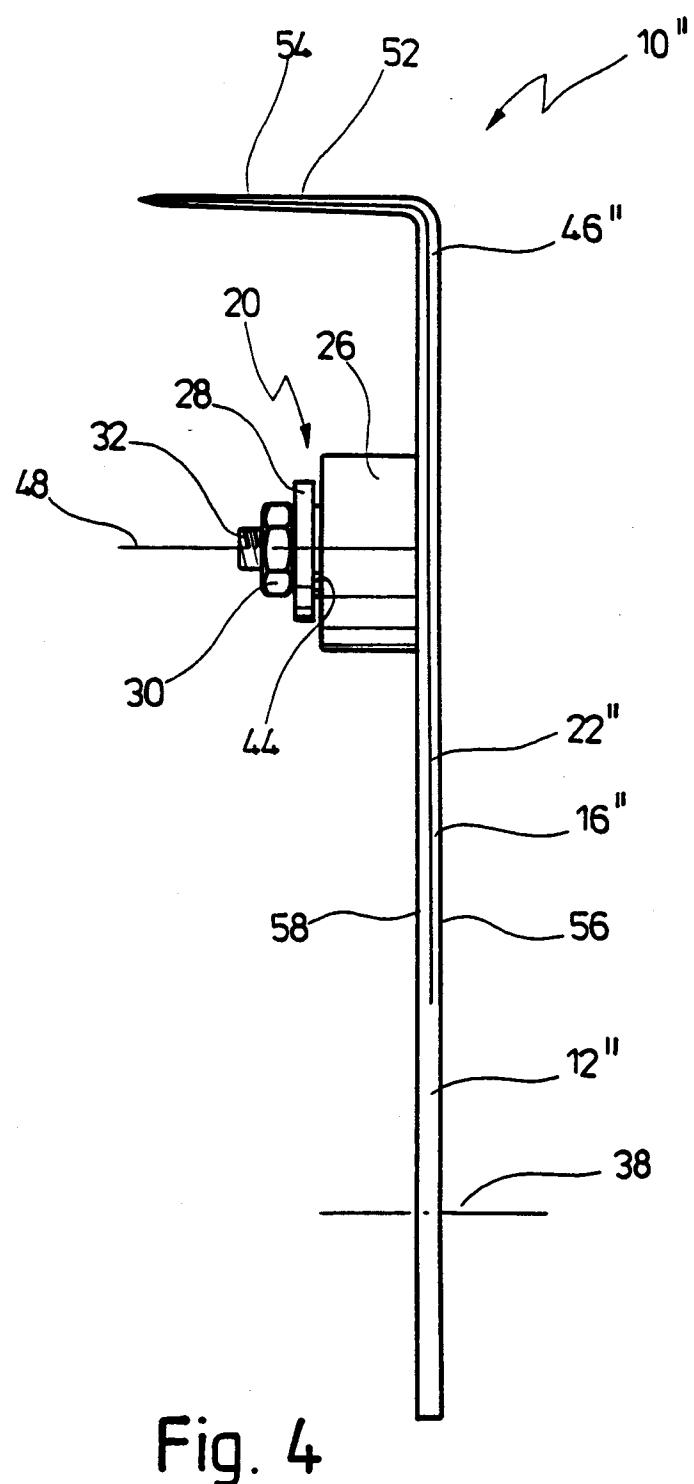


Fig. 4