

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 406 540 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **12.01.94**

51 Int. Cl.⁵: **B26D 1/30, B60S 5/00**

21 Anmeldenummer: **90108704.9**

22 Anmeldetag: **09.05.90**

54 **U-förmiges Messer mit gerader Klinge.**

30 Priorität: **21.06.89 DE 8907586 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.01.91 Patentblatt 91/02

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
12.01.94 Patentblatt 94/02

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 174 427
DE-A- 3 626 762
DE-A- 3 712 707
DE-A- 3 719 073

73 Patentinhaber: **Mütter, Wilhelm**
Brühler Strasse 67
D-42657 Solingen(DE)

72 Erfinder: **Mütter, Johann Wilhelm, Dipl.Ing.,**
Schaberfeld 12
D-5650 Solingen(DE)

74 Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**
Weber, Dieter, Dr.,
Seiffert, Klaus, Dipl.-Phys.,
Lieke, Winfried, Dr.
Postfach 61 45
D-65051 Wiesbaden (DE)

EP 0 406 540 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Messer zum Auftrennen von Klebewulsten, zum Beispiel an Kraftfahrzeug-Windschutzscheiben, welches so ausgelegt ist, daß es zum Schneiden von einem Betätigungswerkzeug in eine oszillatorische Drehbewegung versetzbar ist, bestehend aus einem Metallteil, welches bei Projektion in eine die Drehachse der oszillatorischen Bewegung enthaltende Ebene U-förmig erscheint, wobei der eine U-Schenkel zur Befestigung an dem Betätigungswerkzeug vorgesehen ist und der andere U-Schenkel als Klinge ausgebildet ist und mindestens eine Schneidkante aufweist, und wobei Klinge und Befestigungsschenkel an den Fußpunkten der U-Form über einen Steg miteinander verbunden sind.

Derartige U-förmig abgewinkelte Messer sind aus dem Dokument EP-A-0 174 427, bekannt. Sie dienen insbesondere zum Auftrennen von Klebewulsten an Kraftfahrzeug-Windschutzscheiben.

Die bisher bekannten Messer dieser Art weisen jedoch durchweg gekrümmte Klingen mit entsprechend gekrümmten Schneidkanten auf. Dabei gibt es sowohl Messer, deren Klinge bzw. deren Schneidkanten von der Achse der Drehbewegung des Messers aus gesehen konkav gekrümmt sind als auch solche, deren Schneidkanten eine konvexe Krümmung aufweisen. Dabei ging man bisher davon aus, daß nur derartig gekrümmte Klingen ein brauchbares Schneidergebnis erzielen.

Ein Nachteil dieser U-förmigen Messer mit sichelförmig gekrümmter Klinge liegt jedoch darin, daß die Herstellung der gekrümmten Klinge und insbesondere die Ausbildung und das Schärfen der entsprechend gekrümmten Schneidkanten relativ aufwendig ist.

Dementsprechend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein U-förmig abgewinkeltes Messer mit den eingangs genannten Merkmalen zu schaffen, dessen Klinge bei im Vergleich zu den gekrümmten Klingen im wesentlichen gleich guten Schnitteigenschaften einfacher und preiswerter herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine Schneidkante der Klinge gerade und, in der Draufsicht parallel zur Achse der oszillatorischen Drehbewegung gesehen, geneigt zu einer Linie von der Drehachse zum Fußpunkt der Schneidkante verläuft.

Diese von der Form her vergleichsweise einfache Klinge, die sich auch sehr leicht und mit einfachen Mitteln schärfen läßt, hat überraschend gute Schnitteigenschaften und kann sich mit den herkömmlichen Messern, die gekrümmte Klingen aufweisen, durchaus messen.

Bei Anwendung dieses Messers ist die Eingriffslänge erheblich kürzer als bei einer Klinge, die

eine sichelförmige Klinge aufweist. Hierdurch muß der Bediener eine geringere Kraft zum Schneiden der Klebeverbindung aufwenden.

Bevorzugt wird dabei eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher, in der Draufsicht parallel zur Drehachse, in an sich bekannter Weise die Außenkanten des Befestigungsschenkels V-förmig zum Fußpunktbereich aufeinander zulaufen, wobei erfindungsgemäß die Schneidkante der Klinge parallel zu einer der Außenkanten des Befestigungsschenkels verläuft.

Hierdurch ist die Lage der Klinge auch dann, wenn sie verdeckt ist, eindeutig aufgrund der Lage der einen Außenkante des Befestigungsschenkels erkennbar. Dabei geht die vorliegende Erfindung von bereits bekannten Messern aus, bei welchen die Außenkanten des Befestigungsschenkels V-förmig unter einem Winkel zwischen 30 und 40° aufeinander zulaufen. Der Winkel, unter dem sich die Schneidkante der Klinge relativ zu der Verbindungslinie Drehachse-Fußpunkt der Schneidkante erstreckt, entspricht dann im wesentlichen der Hälfte des Winkels zwischen den Außenkanten des Befestigungsschenkels.

Wenn auch die Schneidkante überwiegend, das heißt über den überwiegenden Teil ihrer Länge, gerade ausgebildet ist, so ist dennoch gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Schneidkante an der Klingenspitze abgerundet. Dies erlaubt ein besseres Einführen und Eindringen in den Klebewulst zu Beginn eines Schneidvorganges.

Außerdem wird eine Ausführungsform der Erfindung bevorzugt, bei welcher der Innenwinkel zwischen Befestigungsschenkel und Steg größer als 90° ist. Dabei sollte der Innenwinkel zwischen Steg und Klinge im wesentlichen 90° betragen. Eine solche Ausführungsform, bei welcher im Ergebnis die beiden U-Schenkeln in der erwähnten Projektion nicht genau parallel zueinander verlaufen, erleichtert ebenfalls das Einführen und Halten des Messers in den Klebewulst bzw. in die Klebeschicht an einer Windschutzscheibe.

Weiterhin ist eine Ausführungsform der Erfindung bevorzugt, bei welcher die Klinge beidseitig Schneidkanten aufweist. Diese sind entsprechend der geraden Klingensform, im allgemeinen parallel zueinander, können jedoch auch geneigt zueinander verlaufen.

Dabei gehen die Schneidkanten in der bevorzugten Ausführungsform an der Klingenspitze in etwa in einem Halbkreisbogen ineinander über.

Eine solche Klinge mit beidseitig vorhandenen Schneidkanten erlaubt das Führen des Messers und das Schneiden mit diesem in beiden Richtungen, wobei das Messer außerdem relativ vibrationsarm läuft.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung weist die Klinge auf der der Schneidkante gegenüberliegenden Seite einen Messerrücken auf. Ein solcher Messerrücken kann je nach Form den Schneiddruck in Richtung der Schneidkante erhöhen.

Die Erfindung wird nun mit ihren Vorteilen, Merkmalen und Anwendungsmöglichkeiten anhand einer bevorzugten Ausführungsform beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 die Draufsicht auf ein U-förmiges Messer parallel zur Drehachse 4 und

Figur 2 die Seiten-Projektionsansicht des U-förmigen Messers.

Bei der Projektion in eine Ebene, welche die Drehachse 4 des Messers enthält, erkennt man die U-Form des Messers, dessen Befestigungsschenkel 1 über einen Steg 3 mit der Klinge 2 verbunden ist. Während der Winkel zwischen Klinge 2 und Steg 3 in etwa 90° beträgt, ist der Innenwinkel zwischen Steg 3 und Befestigungsschenkel 1 größer als 90°. Beim Schneiden führt das Messer oszillatorische Drehbewegungen um die Drehachse 4 aus. Dabei werden der Befestigungsschenkel 1 und damit auch der Steg 3 und die Klinge 2 in einem Kreissektor um die Drehachse 4 hin und her bewegt.

Wie man in Figur 1 deutlich erkennt, verläuft die Schneidkante 5 der Klinge 2 geneigt zur Verbindungslinie 9 zwischen der Drehachse 4 und dem Fußpunkt der Schneidkante 5, der im Bereich des Überganges vom Steg 3 zur Klinge 2 liegt. Auf der anderen Seite der Klinge 2 verläuft parallel zur Schneidkante 5 eine weitere Schneidkante 5', wobei die geraden Schneidkanten 5, 5' über eine halbkreisförmig gekrümmte Schneidkante 5'' an der Spitze der Klinge 2 miteinander verbunden sind. Die Schneidkanten 5, 5' verlaufen in der Draufsicht parallel zu einer Außenkante 6 des Befestigungsschenkels 1, dessen Außenkanten 6, 6' V-förmig in Richtung des Steges 3 aufeinander zulaufen.

Auf der dem Steg 3 abgewandten Seite weist der Befestigungsschenkel 1 eine Befestigungsöffnung 7 mit einem sternförmig gezackten oder gewellten Rand 8 auf, wobei ein passend geformtes Gegenstück an einem Betätigungswerkzeug in die Öffnung 7 formschlüssig eingreifen kann. Die Neigung der Schneidkante 5 zur Verbindungslinie 9 kann selbstverständlich in weiten Bereichen variiert werden und hängt unter anderem auch vom Hub der oszillatorischen Drehbewegung ab, wobei bei einem größeren Hub auch der Winkel zwischen Schneidkante 5 und Verbindungslinie 9 größer sein sollte, um die Schneidkante 5 nicht nur in den Klebewulst einzudrücken, sondern um auch eine ziehende Schneidbewegung zu erreichen. Dies ist günstig, um starke Gegenkräfte zu vermeiden, die ansonsten zu Vibrationen führen könnten, die um

so unangenehmer werden, je größer der Hub der Drehbewegung ist. Für Betätigungswerkzeuge mit kleinerem Hub kann der Winkel zwischen Schneidkante 5 und Verbindungslinie 9 reduziert werden, wobei die Erfindung selbstverständlich nicht die Verwendung von Messern mit bestimmten Winkeln zwischen Schneidkante 5 und Verbindungslinie 9 auf Betätigungswerkzeuge mit bestimmtem Hub beschränkt.

Selbstverständlich sind auch andere Befestigungsmöglichkeiten zwischen dem Befestigungsschenkel 9 und einem Betätigungswerkzeug denkbar und möglich, wobei der Befestigungsschenkel 1 nicht die in Figur 1 dargestellte, V-förmige Grundform haben muß, so daß auch die Schneidkanten 5, 5' nicht unbedingt parallel zu einer der Außenkanten 6, 6' des Befestigungsschenkels 1 verlaufen müssen.

Patentansprüche

1. Messer zum Auftrennen von Klebewulsten, zum Beispiel an Kraftfahrzeug Windschutzscheiben, welches so ausgelegt ist, daß es zum Schneiden von einem Betätigungswerkzeug in eine oszillatorische Drehbewegung versetzbar ist, bestehend aus einem Metallteil, welches bei Projektion in eine die Drehachse (4) der oszillatorischen Bewegung enthaltende Ebene U-förmig erscheint, wobei der eine U-Schenkel (1) zur Befestigung an dem Betätigungswerkzeug vorgesehen ist und der andere U-Schenkel als Klinge (2) ausgebildet ist und mindestens eine Schneidkante (5,5') aufweist und wobei Klinge (2) und Befestigungsschenkel (1) an den Fußpunkten der U-Form über einen Steg (3) miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Schneidkante (5,5') der Klinge (2) gerade und, in der Draufsicht parallel zur Achse (4) der oszillatorischen Drehbewegung gesehen, geneigt zu einer Linie (9) von der Achse (4) zum Fußpunkt der Schneidkante (5) verläuft.
2. Messer nach Anspruch 1, wobei, in der Draufsicht parallel zur Drehachse, die Außenkanten (6, 6') des Befestigungsschenkels (1) V-förmig zum Fußpunktbereich aufeinander zulaufen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidkante (5, 5') in der Draufsicht parallel zu einer der Außenkanten (6) des Befestigungsschenkels (1) verläuft.
3. Messer nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidkante (5'') an der Klingenspitze abgerundet ist.

4. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenwinkel zwischen Befestigungsschenkel (1) und Steg (3) größer als 90° ist.

5

5. Messer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Innenwinkel zwischen Klinge (2) und Steg (3) etwa 90° beträgt.

6. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinge (2) beidseitig Schneidkanten (5, 5') aufweist.

10

7. Messer nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schneidkanten (5, 5') an der Klingenspitze in einem Halbkreisbogen (5'') in-
einander übergehen.

15

8. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klinge (2) auf der der Schneidkante (5) gegenüberliegenden Seite einen Messerrücken aufweist.

20

9. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg (3) auf der dem Messer abgewandten Seite eine Rundung aufweist.

25

10. Messer nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine der Schneidkanten (5, 5') eine sägeblatt-ähnliche Zahnung aufweist.

30

Claims

35

1. A knife for cutting up adhesive rims, for example on motor vehicle windscreens, the blade being designed in such a way that, for cutting purposes, it can be displaced with an oscillating rotational movement by means of an actuating tool, consisting of a metal portion which appears to be U-shaped when projected into a plane containing the axis of rotation (4) of the oscillating movement, wherein the one limb (1) of the U-shape is provided for fixture to the actuating tool and the other limb of the U-shape is designed as a blade (2) and has at least one cutting edge (5, 5') and wherein the blade (2) and fixing limb (1) are connected together at the bottom of the U-shape by way of a crosspiece (3), **characterised in that** one cutting edge (5, 5') of the blade (2) is straight, and, as viewed in plan parallel to the axis (4) of the oscillating rotational movement, extends inclinedly to a line (9) from the axis (4) to the bottom of the cutting edge (5).

40

45

50

55

2. A knife according to Claim 1, wherein, in the plan view parallel to the axis of rotation, the outer edges (6, 6') of the fixing limb (1) extend towards each other in a V-shape towards the bottom region, **characterised in that** in the plan view the cutting edge (5, 5') extends parallel to one of the outer edges (6) of the fixing limb (1).

3. A knife according to Claim 1 or Claim 2, **characterised in that** the cutting edge (5'') is rounded at the tip of the blade.

4. A knife according to one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the inside angle between the fixing limb (1) and the, crosspiece (3) is greater than 90°.

5. A knife according to Claim 4, **characterised in that** the inside angle between the blade (2) and the limb (3) is approximately 90°.

6. A knife according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the blade (2) has cutting edges (5, 5') on either side.

7. A knife according to Claim 6, **characterised in that** the transitional region between the cutting edges (5, 5') at the tip of the blade form a semicircle (5'').

8. A knife according to one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the side of the blade (2) oppositely disposed to the cutting edge (5) has a knife ridge.

9. A knife according to one of Claims 1 to 8, **characterised in that** the side of the crosspiece (3) which is remote from the knife is of a rounded configuration.

10. A knife according to one of Claim 1 to 9, **characterised in that** at least one of the cutting edges (5, 5') has a saw blade-like tooth configuration.

Revendications

1. Couteau pour détacher des bourrelets de colle, par exemple sur le pare-brise de véhicules à moteur, conçu de façon à pouvoir, pour permettra la coupe, être déplacé par un outil d'actionnement pour prendra un mouvement de rotation oscillant, constitué d'une pièce métallique ayant la forme d'un U en projection dans un plan contenant l'axe de rotation (4) du mouvement oscillant, l'une des branches (1) du U étant destinée à être fixée à l'outil d'ac-

tionnement, et l'autre branche du U étant conçue comme une lame (2), et comportant au moins un tranchant (5, 5'), la lame (2) et la branche de fixation (1) étant, en les points de base du U, reliées l'une à l'autre par une traverse (3), caractérisé en ce qu'un tranchant (5, 5') de la lame (2) est rectiligne et, en vue de dessus, quand on regarde parallèlement à l'axe (4) du mouvement de rotation oscillant, est incliné par rapport à une ligne (9) allant de l'axe (4) au point de base du tranchant (5).

2. Couteau selon la revendication 1, dans lequel, en vue de dessus parallèle à l'axe de rotation, les bords extérieurs (6, 6') de la branche de fixation (1) convergent en V vers la zone des points de base, caractérisé en ce que le tranchant (5, 5'), en vue de dessus, est parallèle à l'un des bords extérieurs (6) de la branche de fixation (1).
3. Couteau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le tranchant (5'') est arrondi au niveau de l'extrémité de la lame.
4. Couteau selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'angle intérieur entre la branche de fixation (1) et la traverse (3) est supérieur à 90°.
5. Couteau selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'angle intérieur entre la lame (2) et la traverse (3) est d'environ 90°.
6. Couteau selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la lame (2) comporte sur ses deux côtés des tranchants (5, 5').
7. Couteau selon la revendication 6, caractérisé en ce que les tranchants (5, 5') se poursuivent l'un dans l'autre en formant un demi cercle (5'') au niveau de l'extrémité de la lame.
8. Couteau selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la lame (2) présente, sur le côté opposé au tranchant (5), un dos de couteau.
9. Couteau selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la traverse (3) présente un arrondi sur le côté opposé au couteau.
10. Couteau selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'au moins l'un des tranchants (5, 5') présente une denture en dents de scie.

