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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 286 837 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.07.92**

(51) Int. Cl.[5]: **B26B 7/00**, B25G 3/34

(21) Anmeldenummer: **88103837.6**

(22) Anmeldetag: **11.03.88**

(54) **Messereinsatz.**

(30) Priorität: **14.04.87 DE 3712707**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.88 Patentblatt 88/42

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.07.92 Patentblatt 92/28

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 3 304 981
GB-A- 599 241
US-A- 3 018 140
US-A- 4 080 734
US-A- 4 215 475
US-A- 4 627 761

(73) Patentinhaber: **Chicago Pneumatic Tool GmbH**
Hagenauerstrasse 57
W-6200 Wiesbaden(DE)

(72) Erfinder: **Wittek, Winfried D.**
Schöne Aussicht 25
W-6229 Walluf(DE)

(74) Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al**
Dr. Dieter Weber und Dipl.-Phys. Klaus Seiffert Patentanwälte Gustav-Freytag-Strasse 25 Postfach 6145
W-6200 Wiesbaden 1(DE)

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).

Rank Xerox (UK) Business Services

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Messereinsatz für Werkzeuge mit Schwingkopf, vorzugsweise von der Art, wie sie für das Auftrennen von Gummi- oder Klebwülsten an Windschutzscheiben verwendet werden, mit einer Schneidfläche, welche durch eine oder mehrere Schneidkanten begrenzt ist, wobei das Messer senkrecht zu seiner Schneidfläche L-förmig abgewinkelt ist, die Schneidfläche einen ersten L-Schenkel bildet und der von der Schneidfläche sich im wesentlichen senkrecht erstreckende zweite L-Schenkel ein Verbindungselement zur Verbindung mit einem Betätigungswerkzeug aufweist.

Derartige Messer weisen im allgemeinen eine ebene, gegebenenfalls leicht ballige Schneidfläche auf und sind im Betrieb an einem Schwingkopf angebracht, welcher sehr schnell oszillierende Drehbewegungen über einen kleinen Winkelbereich ausführt. Das Messer ist dabei an einer als Werkzeugträger dienenden Spindel angebracht, welche ihrerseits am Kopf des Werkzeuges bzw. Antriebsaggregates um den erwähnten kleinen Winkelbereich drehbar angebracht ist.

Es sind Messer bekannt, die in der Seitenansicht entweder Z- oder U-förmig ausgebildet sind, wobei jeweils ein Schenkel des U oder des Z die Schneidfläche bzw. Schneidkante bildet, während das Messer mit dem anderen Schenkel an dem Werkzeugträger bzw. der Spindel befestigt wurde. Das die beiden Schenkel verbindende und sich im wesentlichen senkrecht zu diesen erstreckende Zwischenstück dient vor allem dazu, das Messer auch an unzugänglichen Stellen einsetzen zu können, wie z.B. bei Autowindschutzscheiben zwischen der Auflageflache im Fensterrahmen und der Windschutzscheibe selbst.

Diese bekannten Ausführungsformen haben mehrere Nachteile gemeinsam. Zur Erzielung einer ausreichenden Stabilität sind die bekannten Messer einstückig aus demselben Material hergestellt worden, da der sich von der Schneide aus zum Werkzeugträger hin erstreckendeTeil des Messers, welcher im folgenden kurz als Schaft bezeichnet wird, schmal und dünn ausgeführt wurde, um die erwähnten unzugänglichen Stellen mit der Messerschneide sicher erreichen zu können.

Da die Messer jedoch aus einem speziell legierten Material bestehen, welches zäh, federnd und schwer zu bearbeiten ist, war auch die Herstellung des Verbindungsbereiches des Schaftes entsprechend aufwendig und teuer und es wurde für die Herstellung des Schaftes im allgemeinen wesentlich mehr Material verbraucht, als für die Herstellung des Schneidenteiles des Messers. Andererseits sind jedoch die genannten Materialeigenschaften, welche für die Schneide wichtig sind, für den Schaft nur von untergeordneter Bedeutung. Lediglich eine gewisse Festigkeit bei kleinen Baumaßnahmen ist erforderlich, da das Messer im Betrieb erheblichen Belastungen ausgesetzt ist.

Weiterhin ist bei den bekannten Messern die Drehachse weit von dem Schaftteil entfernt, welcher sich senkrecht von der Schneidkante aus erstreckt. Damit führt auch dieser Teil die oszillatorischen Drehbewegungen mit einem Hub von einigen mm aus. Bei knapp in den Fahrzeugrahmen eingepaßten Windschutzscheiben liegt beim Betrieb eines solchen Werkzeuges dieser Schaffteil genau zwischen der Kante der Windschutzscheibe und dem Fahrzeugrahmen. Durch die osziliatorischen Drehbewegungen dieses Schaftteiles können also der Fahrzeugrahmen und/oder die Windschutzscheibe beschädigt werden.

Ein Messereinsatz der eingangs bezeichneten Art ist durch die US-A-4,215,475 bekannt geworden. Von diesem geht die Erfindung aus. Dieser bekannte Messereinsatz erweist sich jedoch in verschiedener Hinsicht als nachteilig. Das Messer ist aufgrund der Verschraubung mit der Antriebswelle mittels zweier Schrauben nur umständlich und zeitraubend zu wechseln. Der Antriebsschaft, der das Messer in oszillatorische Bewegung versetzt, ist aufgrund der Schraubverbindung relativ großvolumig ausgebildet und beeinträchtigt die Zugänglichkeit zum Werkstück, insbesondere beim Auftrennen von Gummi- oder Klebewülsten in den Eckbereichen der Windschutzscheiben. Weiterhin kann das Problem auftreten, daß sich bei den relativ hohen Oszillationsfrequenzen des Messereinsatzes die Schraubbefestigung im Laufe der Zeit löst und Probleme hinsichtlich der Sicherheit und Funktionsfähigkeit des bekannten Gerätes auftreten. Schließlich soll der Messereinsatz durch Verwendung verschiedener Materialien für das Messer und das Verbindungselement kostengünstig herstellbar sein.

Demgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den bekannten Messereinsatz dahingehend weiterzubilden, daß eine Verbesserung der Gebrauchseigenschäften und der Funktionsfähigkeit bei gleichzeitiger kostengünstiger Herstellbarkeit gewährleistet ist

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Messereinsatz der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Verbindungselement mit dem zweiten L-Schenkel großflächig verschweißt und das Verbindungselement sich in Richtung auf die Schneidfläche verjüngend ausgebildet ist, wobei das Verbindungselement eine Bohrung oder eine Nut in seiner Oberfläche aufweist und sich die Nut oder die Bohrung im wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung des Messereinsatzes in den Werkzeugträger erstreckt.

Die großflächige Verschweißung weist den Vorteil einer ausreichenden Festigkeit der Verbindung

zwischen dem L-förmigen Messer und dem Verbindungselement auf. Diese Verbindung ist beim Betrieb des Werkzeuges erheblichen Belastungen ausgesetzt. So oszilliert das Werkzeug sehr schnell mit beispielsweise 25.000 Hüben pro Minute. Allein aufgrund der Trägheit des L-förmigen Messers treten dann an der Befestigungsstelle enorme Beschleunigungskräfte auf, die zum Reißen einer Schweißverbindung entlang einer auslaufenden Schweißnaht führen könnten.

Beim Erfindungsgegenstand sind daher die dynamischen Belastungen extrem hoch, zumal zusätzlich zu den Trägheitskräften auch noch der Widerstand des sehr schnell in einen Klebewulst eindringenden Messers bei den Oszillationsbewegungen des Messereinsatzes überwunden werden muß.

Erst eine großflächige Verschweißung, die man beispielsweise mit einem Reibschweiß verfahren erzielen kann, führt zu einer ausreichenden Festigkeit der Verbindung zwischen L-förmigem Messerund Verbindungselement.

Die großflächige Verschweißung stellt darüberhinaus einen erheblich dauerhafteren und sicheren Weg zur Verbindung des Messers mit dem Verbindungselement dar, als es durch eine Schraubung möglich ist. Aufgrund der hohen Oszillationsfrequenz besteht die Gefahr einer Lockerung der Schraubverbindungen bei dem bekannten Messereinsatz, wodurch die Funktionsfähigkeit aber auch die Funktionssicherheit äußerst beeinträchtigt werden kann.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß das Verbindungselement stark verjüngend ausgebildet sein kann. Bei dem bekannten Messereinsatz, von dem die Erfindung ausgeht, sind der Möglichkeit einer Verjüngung des Antriebsschaftes dadurch Grenzen gesetzt, daß dieser mehrere Gewindebohrungen zur Befestigung des Messers mittels Schrauben aufweisen muß. Im übrigen stellt der Antriebsschaft der bekannten Anordnung an sich kein Verbindungselement zum Betätigungswerkzeug dar, sondern ist ein Teil des Betätigungswerkzeuges. Dadurch, daß im Fall der Erfindung überhaupt ein Verbindungselement vorgesehen ist, welches eine Bohrung bzw. eine Nut aufweist, wobei sich die Nut bzw. Bohrung im wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung des Messereinsatzes in den Werkzeugträger erstreckt, wird die Möglichkeit geschaffen, den Messereinsatz im Falle des Verschleißes sehr schnell auszuwechseln.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist das Verbindungselement mit dem zweiten L-Schenkel durch Reibschweißung verschweißt.

Eine solche Verbindung ist sehr haltbar und läßt sich in Sekundenschnelle herstelle. Insbesondere kann für das Verbindungselement ein Material gewählt werden, welches sich wesentlich leichter verarbeiten läßt als das Material, aus welchem Messerschneide und Messerschaft bestehen, und welches dennoch ohne weiteres mit dem Messerschaft verschweißbar ist.

Dabei sieht die Erfindung vor, daß das Verbindungselement ein im Querschnitt mehrkantiges Teil ist. Ein derartiges Teil kann leicht kraft- und formschlüssig in eine entsprechende Aufnahme am Werkzeugträger bzw.der Spindel des Gerätes, welches das Messer antreibt, angebracht werden.

Dabei wird eine vier- oder sechskantige Form des Verbindungselementes bevorzugt. Vier-und sechskantige Formen werden standardmäßig für die Kräftübertragung verwendet, so daß sich entsprechend vorbereitetes Rohmaterial zu günstigen Preisen beschaffen und bearbeiten läßt. Um die Schweißverbindung zwischen dem Verbindungselement und dem Schaft bzw. dem zweiten L-Schenkel des Messers mit größtmöglicher Festigkeit zu erzeugen, ist es vorteilhaft, wenn das Verbindungselement und der Schaft großflächig aufeinanderliegen. Bei Vierkantmaterial ist dieses leicht zu erreichen. Bei Sechs- oder Mehrkantmaterial kann gegebenenfalls eine der Flächen des Verbindungselementes im Verbindungsbereich mit dem Schaft größer ausgestaltet werden, so daß sich nicht mehr die übliche, regelmäßige Querschnittsform ergibt, sondern das Verbindungselement zumindest in dem Bereich, in welchem es mit dem Schaft des Messers verschweißt ist, asymmetrisch geformt ist.

Neben der erwähnten Vier- oder Sechskantform erweisen sich insbesondere die Acht- oder Zwölfkantform oder eine Wellenform der Oberfläche des Verbindungselementes als zweckmäßig.

Bei den Mehrkantelementen muß es sich nicht um regelmäßige Mehrkantformen handeln. So kann insbesondere ein Vierkant auch zwei schmale und zwei breite Seiten haben, also den Querschnitt eines Blechstreifens aufweisen. Gegebenenfalls kann auch der zweite L-Schenkel des Messereinsatzes selbst das Verbindungselement 4 bilden. Bei geeignet gewählter Breite eines solchen Vierkant-Verbindungselementes in Form eines Streifens bzw. einer Platte, kann dieses auch in Aufnahmen einer Spindel eingesteckt werden, die ansonsten für regelmäßige Mehrkantformen vorgesehen ist, wobei die beiden Schmalseiten des Verbindungselementes jeweils in gegenüberliegenden Ecken der Mehrkantaufnahme anliegen.

Anstelle der vorgenannten Formen, bei welchen das Verbindungselement kraft- und formschlüssig einfach in eine entsprechend geformte Aufnahmeöffnung des Werkzeugträgers bzw. der Spindel eingeführt wird, kann bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung auch eine Schraubverbindung zwischen dem Verbindungselement und dem Werkzeugträger vorgesehen sein. Insbesondere kann das Verbindungselement selbst als

Schraube ausgebildet sein, welches in ein entsprechendes Gewinde des Werkzeugträgers bzw. der Spindel einschraubbar ist.

Die symmetrischen Mehrkant-Steckverbindungen haben den Vorteil, daß der Messereinsatz jeweils um feste Winkelbeträge verdreht in die Spindel eingesetzt werden kann. Bei einer regelmäßigen Zwölfkantverbindung beispielsweise beträgt dieser Winkel 30°. Bei einer Schraubverbindung ist die Ausrichtung des Messers im allgemeinen nicht so gut definiert, kann jedoch durch zusätzliche Halterelemente wie Kontermuttern oder dergleichen gegebenenfalls beliebig eingestellt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Verbindungselement eine Bohrung oder eine Nut aufweist, welche sich im wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung des Verbindungselementes in den Werkzeugträger erstrecken. Eine Nut kann beispielsweise in einer festen axialen Höhe entlang des gesamten Umfanges des Verbindungselementes angeordnet sein, so daß ein axiales Festhalten des Verbindungselementes durch in die Nut eingreifende Teile unabhängig von der Orientierung ist, in welcher der Messereinsatz bzw. das Verbindungselement in die Spindel eingesetzt ist.

Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, daß ein durch eine passende Bohrung im Werkzeugträger zu führender Sicherungsstift in die Nut oder Bohrung einführbar ist.

Nachdem also das Verbindungselement in eine entsprechende Aufnahme der Spindel eingesteckt oder gegebenenfalls auch eingeschraubt worden ist, wird der Messereinsatz gegen axiale Verschiebung gesichert, indem ein Sicherungsstift durch eine Bohrung im Werkzeugträger hindurchgeführt wird, welche auf gleicher axialer Höhe wie die Nut des eingesteckten Verbindungselementes liegt. Dabei sind die Bohrung im Werkzeugträger und die Nut bzw. eine entsprechende Bohrung im Verbindungselement relativ zueinander so angeordnet, daß der Sicherungsstift auch in die Nut oder die Bohrung des Verbindungselementes eingreift. Der Sicherungsstift kann dabei seinerseits durch Federelemente gegen ein Herausrutschen aus der Bohrung gesichert sein. Die axiale Sicherung des Messers ist vor allem auch deshalb erforderlich, weil die Antriebselemente für das Messer bis zu 25.000 Hübe pro Minute ausführen und ein Herausrutschendes Messer unter Umständen mit hoher Geschwindigkeit fortgeschleudert werden und Menschen verletzen könnte.

Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn bei der vorliegenden Erfindung das Verbindungselement im Abstand von der Schneidfläche am zweiten L-Schenkel angebracht ist.

Das Verbindungselement, welches beispielsweise als Vier- oder Sechskantstift einen deutlich größeren Querschnitt als der Messerschaft bzw. der zweite L-Schenkel aufweist, läßt sich nicht ohne weiteres in schmale Spalte oder Schlitze z.B. zwischen Windschutzscheiben und Karosserie einführen, so daß es von Vorteil ist, wenn das Verbindungselement im Abstand von der Schneidfläche am Schaft angebracht ist, so daß der verbleibende freie Schaftteil ein Einführen des Messers in die genannten unzugänglichen Bereiche erlaubt.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform, bei welcher das Verbindungselement sich in Richtung auf die Schneidfläche verjüngend ausgebildet ist. Dabei kann das Verbindungselement wie zuvor zusätzlich im Abstand von der Schneidfläche am Schaft angebracht sein oder nicht. Der sich verjüngende Teil erlaubt dann ein besseres Enführen des Messers und des Messerschaftes und gegebenenfalls auch von Teilen des Verbindungselementes in die erwähnten unzugänglichen Bereiche.

Weiterhin wird erfindungsgemäß ein Verbindungselement bevorzugt, welches formschlüssg in einen mit Schraubanschluß versehenen Adapter einsetzbar ist.

Auch an einer herkömmlichen Spindel mit Schraubgewinde können so die steckbaren Messereinsätze angebracht werden.

Die neuen, steckbaren Messereinsätze erfordern daher nicht den Austasch ganzer Antriebsaggregate, sondern die herkömmlichen Antriebsaggregate können weiterhin benutzt werden, wobei entweder nur die Spindel ausgetauscht wird oder der erwähnte Adapter mittels einer Spannschraube an der herkömmlichen Spindel angeschraubt wird.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform und der dazugehörigen Figuren. Es zeigen:

Figur 1	einen Messereinsatz mit Verbindungselement in der Seitenansicht,
Figur 2a	das Messer aus Figur 1 in der Draufsicht von oben,
Figuren 2b-e	je eine Ansicht entsprechend Figur 2a für verschiedene Typen von Messereinsätzen,
Figur 3	eine Seitenansicht auf eine Spindel, in welche Messereinsätze einsteckbar sind,
Figur 4	eine Ansicht der Spindel nach Figur 3 von unten,
Figur 5	eine Ansicht entsprechend Figur 4 mit in die Spindel eingestecktem Sicherungsstift,
Figur 6	einen Adapter zum Anbringen eines L-förmigen Messers an eine Spindel und
Figur 7	die Ansicht auf den Adapter

nach Figur 6 von unten.

In Figur 1 erkennt man einen Messereinsatz 1 mit einer Schneidfläche 2 und einem Schaft 3, an welchen ein Verbindungselement 4 angeschweißt ist. Das Verbindungselement 4 ist im Abstand von der Schneidfläche 2 am Schaft 3 angebracht und an seiner linken unteren Ecke abgeschrägt, so daß es sich in Richtung auf die Schneidfläche 2 hin verjüngt. Auf diese Weise gewinnt man zusätzlichen Raum, um mit dem Messer in Eckbereichen und ähnlichen, schwer zugänglichen Stellen arbeiten zu können.

Das Verbindungselement 4 weist in seinem oberen Drittel eine umlaufende, halbzylindrische Nut 5 auf und hat im übrigen die Form eines Vierkantstabes, wie man am besten in Figur 2a erkennt. In Figur 2a erkennt man weiterhin, daß das Verbindungselement 4 nicht genau über der Schneidfläche 2 angeordnet, sondern leicht versetzt ist. Die Drehachse, um welche das Messer im Betrieb Drehschwingungen ausführt, fällt im wesentlichen mit der Symmetrieachse 8 des Vierkantstabes zusammen. Durch geeignete Wahl des Maßes der Abschrägung der linken unteren Ecke, sowie der Abmessungen der Schneidfläche 2 und des Messerschaftes 3 kann man erreichen, daß das Messer insgesamt bezüglich der Drehachse 8 ausgewuchtet ist, daß also die Drehachse 8 durch den Schwerpunkt des Messereinsatzes 1 verläuft. Dies trägt zu einem besonders ruhigen Lauf während des Betriebes des Schneidgerätes bei.

In Figur 2a erkennt man, daß die Schneidfläche 2 zu beiden Seiten säbelförmig gekrümmte Schneidkanten 19 aufweist.

Die Ausführungsform der Figur 2b unterscheidet sich von derjenigen nach Figur 2a nur dadurch, daß das Verbindungselement 4 über dem hinteren Ende der Schneidfläche 2 angeordnet und nicht seitlich versetzt ist. In den Figuren 2c, d und e sind weitere Messerformen dargestellt, wobei in Figur 2e der Querschnitt des Verbindungselementes 4 in der Form eines regelmäßigen Sechseckes erscheint. Dabei ist im unteren Bereich des Verbindungselementes, wie durch eine gestrichelte Linie angedeutet, eine Ecke des Sechskantes vollständig weggefräst oder -geschliffen, so daß der Sechskant im Verbindungsbereich mit dem Schaft 3 auf einer größeren Fläche verschweißt werden kann.

Die dargestellten Messer können entweder nur auf einer Seite oder aber auch auf beiden Seiten Schneidkanten aufweisen.

In Figur 3 ist eine Spindel 6 zu erkennen, welche im Betrieb um eine Drehachse 9 oszillierende Drehbewegungen ausführt. Der maximale Drehwinkel beträgt bei diesen Bewegungen im allgemeinen weniger als 20°.

Die Spindel 6 besteht aus einem mehrfach abgestuften zylindrischen Aufbau, wobei die unteren Zylinderteile mit erweitertem Durchmesser für die Aufnahme eines Messereinsatzes ausgebildet sind. Konventionell wurde für die bekannten Messer eine Befestigung mittels einer Schraube in dem Gewinde 10 vorgesehen, wobei die Schraube jedoch nicht fest mit dem Messereinsatz verbunden war, sondern das Messer lediglich in einer bestimmten Position fixierte.

Die hier beschriebene Spindel 6 läßt eine solche Befestigungsmöglichkeit nach wie vor offen, da zusätzlich zu der im Querschnitt sternförmigen Aufnahme 11 im Innern der Spindel 6 das Gewinde 10 vorgesehen ist. Dabei kommt ein konventionelles Messer mit seinem Befestigungsteil entweder an der Unterfläche der Scheibe 13 oder der Sechskantscheibe 14 zur Anlage. Die Sechskantscheibe 14 dient im übrigen zum Festhalten der Spindel 6 mit Hilfe eines Schraubenschlüssels oder dergleichen beim Befestigen eines Messereinsatzes oder bei anderen Arbeiten an der Spindel 6.

Die Aufnahme 11 für den steckbaren Messereinsatz 1 ist sternförmig mit acht rechtwinkeligen Außenecken ausgebildet, wie man am besten in der in Figur 4 dargestellten Ansicht von unten erkennt. Auf diese Weise ist es möglich, auch ein vierkantiges Verbindungselement 4, wie es in den Figuren 1 und 2a bis 2d dargestellt ist, in die Aufnahme 11 einzustecken. Dabei greifen die Ekken des Vierkants in jede zweite Ecke des achtekkigen Sternes 11 ein. Durch den achteckigen Querschnitt der Aufnahme 11 ist es möglich, den Messereinsatz 1 um jeweils einen festen Winkel von 45° oder ein Vielfaches davon verdreht in die Aufnahme 11 einzustecken. Die Anordnung des Messereinsatzes 1 kann also den gegebenen Platz- und Arbeitsverhältnissen optimal angepaßt werden. Die Messerbewegung selbst wird von der Orientierung des Verbindungselementes 4 in der Aufnahme 11 nicht beeinflußt, da die Symmetrieachse 8 des Verbindungselementes 4 mit der Drehachse 9 der Spindel 6 zusammenfällt.

Die Scheibe 13 am unteren Ende der Spindel 6 weist noch eine Bohrung 7 auf, durch welche ein Sicherungsstift 15 hindurchgesteckt werden kann. Der Abstand der Bohrung 7 zu der oberen Stirnfläche der Aufnahme 11, an welche das Verbindungselement 4 des Messereinsatzes 1 beim Einstecken anschlägt, stimmt dabei im wesentlichen mit dem Abstand der Nut in dem Verbindungselement 4 zu dessen Oberkante bzw. Oberseite überein, welche an die Stirnfläche der Aufnahme 11 anschlägt. Wird nach dem Einschieben des Verbindungselementes 4 in die Aufnahme 11 der Sicherungsstift 15 in die Bohrung 7 eingeführt, so liegt der Sicherungsstift in der Nut 5 des Verbindungselementes 4 und verhindert so eine axiale Verschiebung oder ein Herausrutschen des Verbindungselementes 4 aus der Aufnahme 11. Der in Figur 5 dargestellte

Sicherungsstift ist in der dargestellten Ausführungsform als Ringfederstift in genormten Größen erhältlich. Dabei greift der zweite Schenkel 16 des Sicherungsstiftes 15 in eine am Außenrand der Scheibe 13 angebrachte Nut 12 ein, wobei zusätzlich die Krümmung des zweiten Schenkels 16 der Krümmung der Scheibe 13 angepaßt ist. Wegen der Ausbildung des Sicherungsstiftes als Ringfederelement, drückt der Schenkel 16 des Sicherungsstiftes 15 gegen den Außenrand der Nut 12, während der Schenkel 17 des Sicherungsstiftes 15 in der Bohrung 7 der Scheibe 13 und in der Nut 5 des Verbindungselementes 4 aufgenommen ist. Auf diese Weise kann der Sicherungsstift 15 nicht aus der Bohrung 7 und der Nut 5 herausrutschen, so daß das Verbindungselement 4 bzw. der Messereinsatz 1 sicher gehalten werden. Die Bohrung 7 kann in der Scheibe 13 beliebig angeordnet sein, solange nur ihr bezüglich der Scheibe 13 radial innen liegender Teil mit der Nut 5 eines eingesteckten Verbindungselementes 4 fluchtet.

Es können auch mehrere derartige und sich gegebenenfalls auch kreuzende Bohrungen 7 in der Scheibe 13 vorgesehen sein.

Die dargestellte Spindel 6 kann also wahlweise sowohl für die Befestigung der bisher bekannten und in der Seitenansicht U-förmigen Messer bzw. Messereinsätze verwendet werden, wie für die neuen steckbaren Messereinsätze 1 gemäß der vorliegenden Erfindung.

En großer Vorteil der steckbaren Messereinsätze in Verbindung mit der entsprechenden Spindel liegt darin, daß die Messereinsätze sehr schnell durch Herausziehen des Sicherungsstiftes 15 und Herausnahme des Verbindungselementes 4 aus der Aufnahme 11 gelöst und gegebenenfalls ausgetauscht werden können. Insbesondere bei ständig wechselnden Arbeiten, beispielsweise beim Heraustrennen von Windschutzscheiben verschiedener Autotypen in einem Reparaturbetrieb, ist die Möglichkeit des schnellen Messerwechsels sehr von Vorteil.

Zusätzlich vermeidet man wegen der Nähe des zweiten L-Schenkels 3 zur Drehachse 9 ein unbeabsichtigtes Anschlagen dieses Messerschenkels in Engstellen zwischen Karosserie und Windschutzscheibe.

Selbstverständlich sind neben den beschriebenen Ausführungsformen auch andere Ausführungsformen des Messereinsatzes und der zugehörigen Spindel denkbar, wie sie teilweise auch schon erwähnt wurden. Beispielsweise kann man auf das Gewinde 10 verzichten, die Aufnahme 11 kann im Querschnitt sechs- oder zwölfeckig ausgebildet sein und das Verbindungselement 4 kann auch auf andere Weise gegen ein axiales Verschieben gesichert werden wie z.B. durch einen Sicherungsring, eine Schnappkupplung oder ähnliches.

Bei der in Figur 2d dargestellten Ausführungsform ist im Gegensatz zu den übrigen Ausführungsformen das Verbindungselement 4 auf der Außenseite, d.h. auf der der Schneidfläche abgewandten Seite des zweiten L-Schenkels 3 angeordnet. Das Verbindungselement 4 könnte auch in seinem unteren Teil geschlitz ausgeführt sein, wobei der L-Schenkel 3 in dem Schlitz 3 aufgenommen und dort verschweißt ist. Bei einer solchen Ausführungsform oder auch bei der Ausführungsform nach Figur 2e, bei welcher das Verbindungselement 4 im unteren Bereich einseitig abgefräst ist, kann die Drehachse 9 durch den L-Schenkel 3 verlaufen, so daß hierdurch die oszillatorischen Drehbewegungen des L-Schenkels 3 einen minimalen Hub haben.

In Figur 6 ist ein Adapter 20 in einer Seitenansicht dargestellt. Der Adapter 20 weist einen Schlitz 21 auf zur Aufnahme eines Schenkels 3 eines L-förmigen Messereinsatzes 1. Der Schenkel 3 des Messereinsatzes 1 kann mit Hilfe einer Schraube in dem Schlitz 21 des Adapters 20 dadurch befestigt werden, daß die Schraube in das Gewinde 23 der Bohrung 22 eingeschraubt wird und dabei den Schenkel 3 festklemmt. Der Schenkel 3 kann zu diesem Zweck eine passende Bohrung aufweisen, durch die eine solche Schraube hindurchgeführt wird. Der Schenkel 3 des Messereinsatzes 1 könnte auch durch andere Klemmelemente in dem Schlitz 21 festgehalten werden, insbesondere könnte der Schlitz auch zwischen einem beweglichen Teil des Adapters 20 und dem übrigen Adapterteil ausgebildet sein.

Der Adapter 20 wird mit Hilfe einer Schraube an der Spindel 6 befestigt, wobei die Schraube in das Gewinde 10 der Spindel 6 eingeschraubt wird. Der Adapter 20 weist dabei eine Schraubenkopfaufnahme 24, sowie eine Durchgangsbohrung 25 auf.

Weiterhin hat der Adapter 20 eine Aussparung 26 zur Aufnahme der Sechskantscheibe 14, so daß er mit der Spindel 6 drehfest verbunden werden kann.

Der Adapter 20 kann sowohl an den herkömmlichen Spindeln als auch an den Spindeln 6, welche erfindungsgemäß eine Aufnahme für einsteckbare Messereinsätze aufweist, angebracht werden.

Um möglichst viel Freiraum oberhalb der Schneidfläche des Messereinsatzes 1 zu haben, ist der Adapter 20 an der dem Schlitz 21 gegenüberliegenden Seite abgeschrägt.

Patentansprüche

1. Messereinsatz für Werkzeuge mit Schwingkopf, vorzugsweise von der Art, wie sie für das Auftrennen von Gummi- oder Klebwülsten an Windschutzscheiben verwendet werden, mit einer Schneidfläche, welche durch eine oder

mehrere Schneidkanten begrenzt ist, wobei das Messer senkrecht zu seiner Schneidfläche (2) L-förmig abgewinkelt ist, die Schneidfläche (2) einen ersten L-Schenkel bildet und der von der Schneidfläche (2) sich im wesentlichen senkrecht erstreckende zweite L-Schenkel (3) ein Verbindungselement (4) zur Verbindung mit einem Betätigungswerkzeug (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (4) mit dem zweiten L-Schenkel (3) großflächig verschweißt und das Verbindungselement (4) sich in Richtung auf die Schneidfläche (2) verjungend ausgebildet ist, wobei das Verbindungselement (4) eine Bohrung oder eine Nut (5) in seiner Oberfläche aufweist und sich die Nut (5) oder die Bohrung im wesentlichen senkrecht zur Einsteckrichtung des Messereinsatzes (1) in den Werkzeugträger (6) erstreckt.

2. Messereinsatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Verbindungselement (4) und zweiter L-Schenkel (3) eine Reibschweißverbindung aufweisen.

3. Messereinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (4) ein im Querschnitt mehrkantiges Teil ist.

4. Messereinsatz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (4) zumindest teilweise als Vierkant oder Sechskant ausgebildet ist.

5. Messereinsatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (4) mit dem Werkzeugträger (6) verschraubbar ist.

6. Messereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein durch eine passende Bohrung (7) im Werkzeugträger (6) zu führender Sicherungsstift in die Nut (5) oder Bohrung des Verbindungselementes (4) einführbar ist.

7. Messereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (4) im Abstand von der Schneidfläche (2) am zweiten L-Schenkel (3) angebracht ist.

8. Messereinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (3, 4) formschlüssig in einen an eine Spindel (6) anschraubbaren Adapter (20) einsetzbar ist.

Claims

1. A blade insert for tools with a swing head, preferably of the kind as are for cutting open rubber or adhesive beads on windscreens, having a cutting surface which is defined by one or more cutting edges, wherein the blade is angled in L-shaped configuration perpendicularly to its cutting surface (2), the cutting surface (2) forms a first limb of the L-shaped and the second limb (3) of the L-shaped which extends substantially perpendicularly from the cutting surface (2) has a connecting element (4) for connection to an actuating tool (6), characterised in that the connecting element (4) is welded to the second limb (3) of the L-shape over a large area and connecting element (4) is of a configuration which tapers towards the cutting surface (2), wherein the connecting element (4) has a bore or a groove (5) in its surface and the groove (5) or the bore extends substantially perpendicularly to the direction of insertion of the blade insert (1) into the tool carrier (6).

2. A blade insert according to claim 1 characterised in that the connecting element (4) and the second limb (3) of the L-shaped have a friction welding connection.

3. A blade insert according to claim 1 or claim 2 characterised in that the connecting element (4) is a member of polygonal cross-section.

4. A blade insert according to claim 3 characterised in that the connecting element (4) is at least partly in the form of a tetragonal or hexagonal portion.

5. A blade insert according to claim 1 or claim 2 characterised in that the connecting element (4) can be screwed to the tool carrier (6).

6. A blade insert according to one of claims 1 to 5 characterised in that a securing pin which is to be passed through a suitable bore (7) in the tool carrier (6) can be introduced into the groove (5) or the bore in the connecting element (4).

7. A blade insert according to one of claims 1 to 6 characterised in that the connecting element (4) is mounted to the second limb (3) of the L-shape at a spacing from the cutting surface (2).

8. A blade insert according to one of claims 1 to 7 characterised in that the connecting element

(3, 4) can be positively fitted into an adaptor (20) which can be screwed to a spindle (6).

Revendications

1. Unité de coupe pour outils à tête oscillante, de préférence du type utilisé pour découper des bourrelets ou bavures de caoutchouc ou de colle sur des pare-brise, comportant une surface de coupe qui est limitée par une ou plusieurs arêtes de coupe, l'outil de coupe formant couteau étant recourbé perpendiculairement par rapport à sa surface de coupe (2) selon un L, la surface de coupe (2) constituant une première branche du L et la deuxième branche du L (3) s'étendant perpendiculairement à la surface de coupe (2) et comportant un élément de liaison (4) pour relier celle-ci avec un outil de commande (6) caractérisée en ce que l'élément de liaison (4) est soudé sur la plus grande partie de sa surface à la deuxième branche du L (3) et l'élément de liaison (4) est réalisé en ayant une diminution de section en direction de la surface de coupe (2), l'élément de liaison (4) comportant un alésage ou une rainure (5) dans sa surface supérieure et la rainure (5) ou l'alésage s'étendant dans une direction générale perpendiculaire à la direction d'insertion de l'unité de coupe (1) dans le porte-outil (6).

2. Unité de coupe selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'élément de liaison (4) et la deuxième branche du L (3) comportent une liaison par soudage par friction.

3. Unité de coupe selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que l'élément de liaison (4) est une pièce qui présente en coupe une forme polygonale.

4. Unité de coupe selon la revendication 3 caractérisée en ce que l'élément de liaison (4) est constitué au moins en partie en tant que pièce présentant quatre pans ou six pans.

5. Unité de coupe selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisée en ce que l'élément de liaison (4) est susceptible d'être vissé sur le porte-outil (6).

6. Unité de coupe selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisée on ce qu'il est prévu une broche de sécurité conçue pour être introduite dans un perçage (7) ménagé dans le porte-outil (4) et s'étendant dans la rainure (5) ou l'alésage de l'élément de liaison (4).

7. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisée en ce que l'élément de liaison (4) est rapporté à une certaine distance de la surface de coupe (2) sur la deuxième branche (3).

8. Unité de coupe selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisée en ce que l'élément de liaison (3,4) est adapté convenablement dans un adaptateur (20) susceptible d'être vissé sur une broche (6).

Fig.1

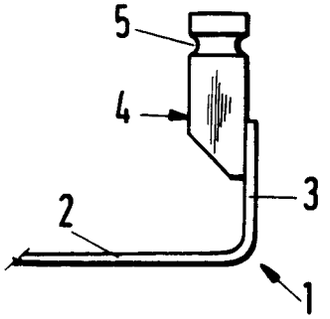
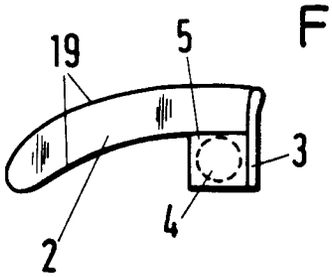
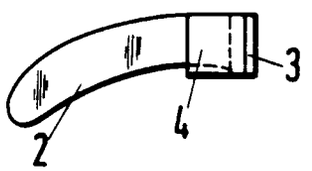


Fig.2



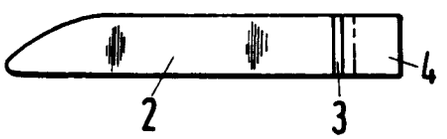
a)



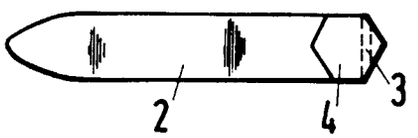
b)



c)



d)



e)

Fig.5

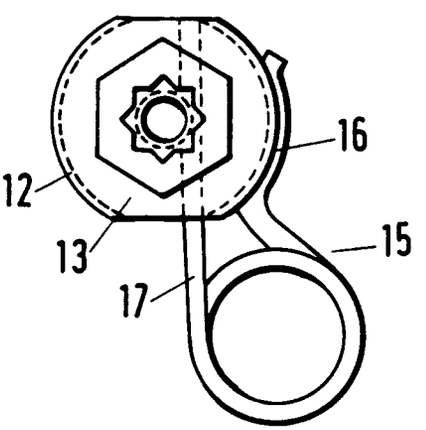


Fig.3

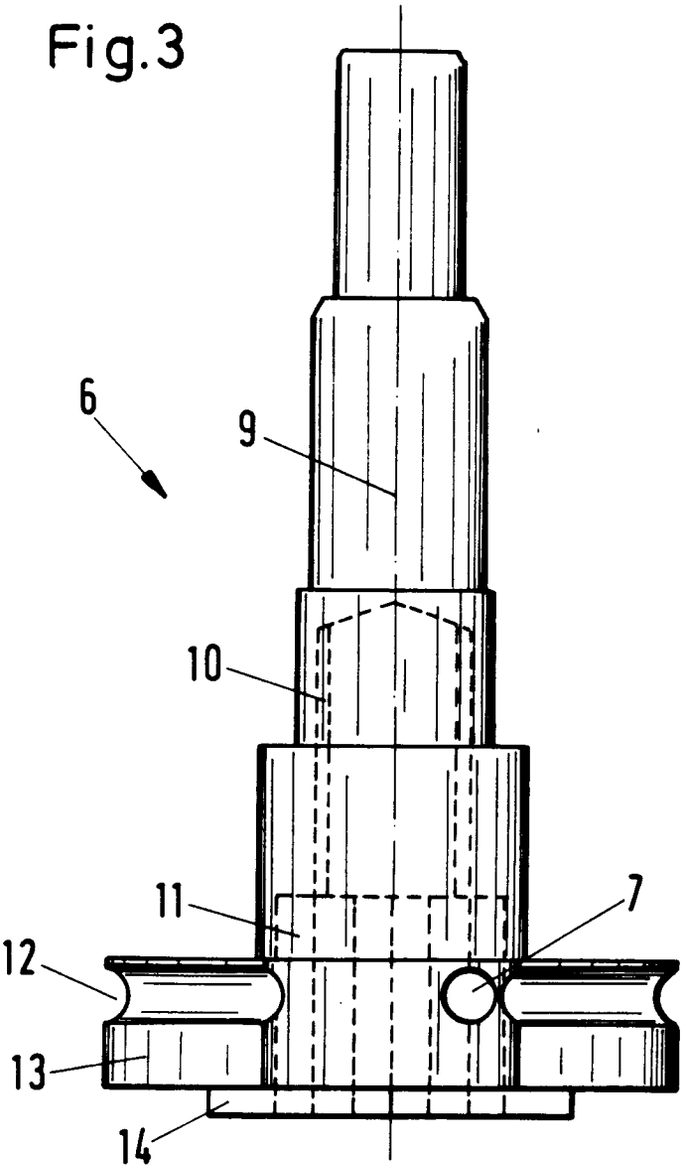


Fig.4

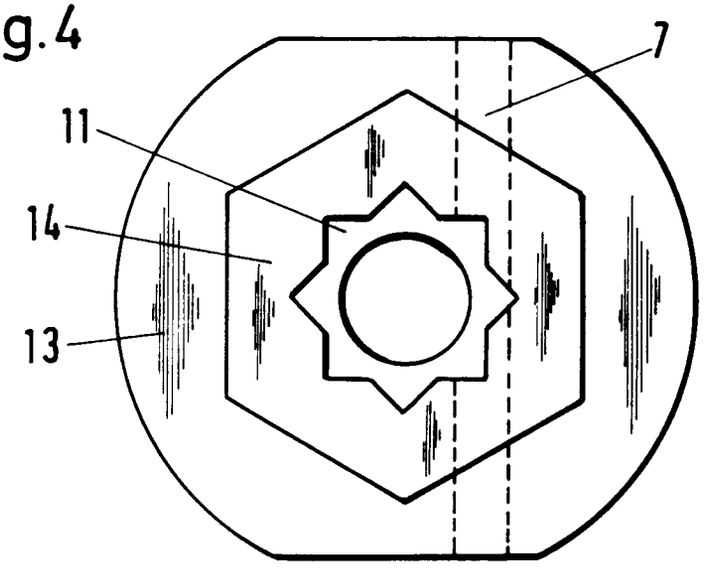


Fig.6

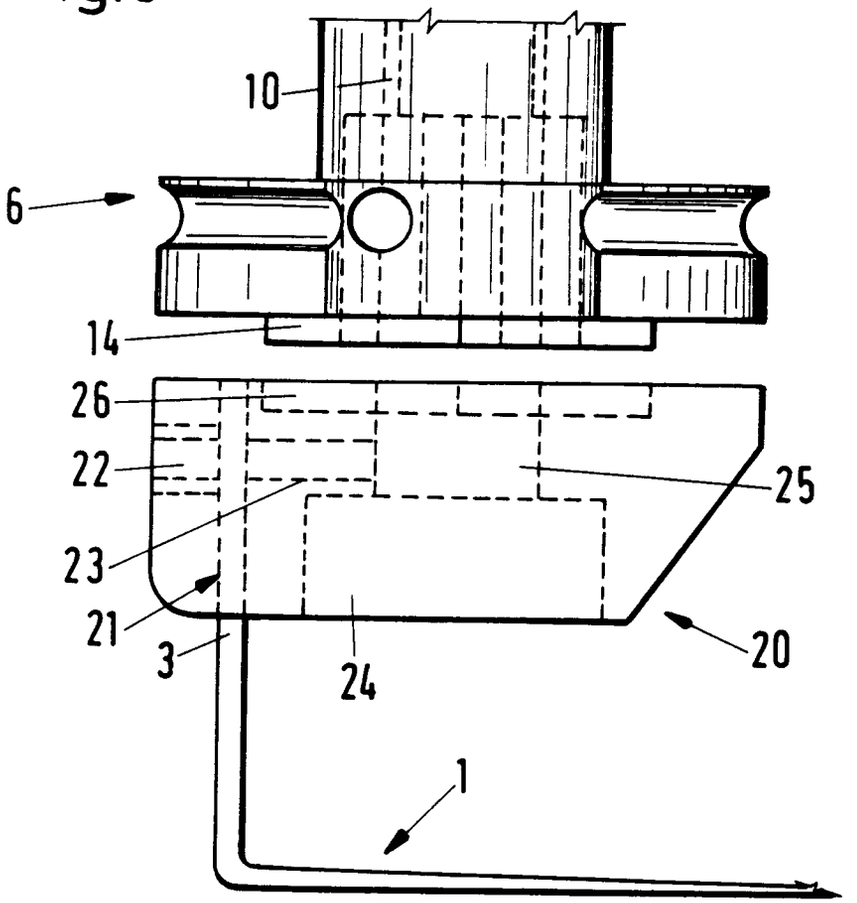


Fig.7

