

(19)



(11)

EP 1 825 973 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2007 Patentblatt 2007/35

(51) Int Cl.:
B26D 3/28 (2006.01) B29C 37/00 (2006.01)
B26D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07003519.1**

(22) Anmeldetag: **21.02.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Jägg, Josef**
88450 Berkheim (DE)

(74) Vertreter: **Schulz, Manfred et al**
Pfister & Pfister
Patent- & Rechtsanwälte
Hallhof 6-7
87700 Memmingen (DE)

(30) Priorität: **24.02.2006 DE 102006009126**

(71) Anmelder: **Urban GmbH & Co. Maschinenbau KG**
D-87700 Memmingen (DE)

(54) Messer und Kunststoffbearbeitungsmaschine mit einem solchen Messer

(57) Die Erfindung betrifft ein Messer, insbesondere ein Abziehmesser oder ein Stechmesser für die Bearbeitung des Schweißwulstes bei zusammengeschweißten Kunststoffprofilen. Das Messer besitzt eine Schneide

und mindestens eine Gleitfläche. Die Gleitfläche ist aus anderem Material geschaffen wie das Messer und weist insbesondere eine Kunststoffschicht aus einem Kunststoff mit hoher Abriebfestigkeit auf.

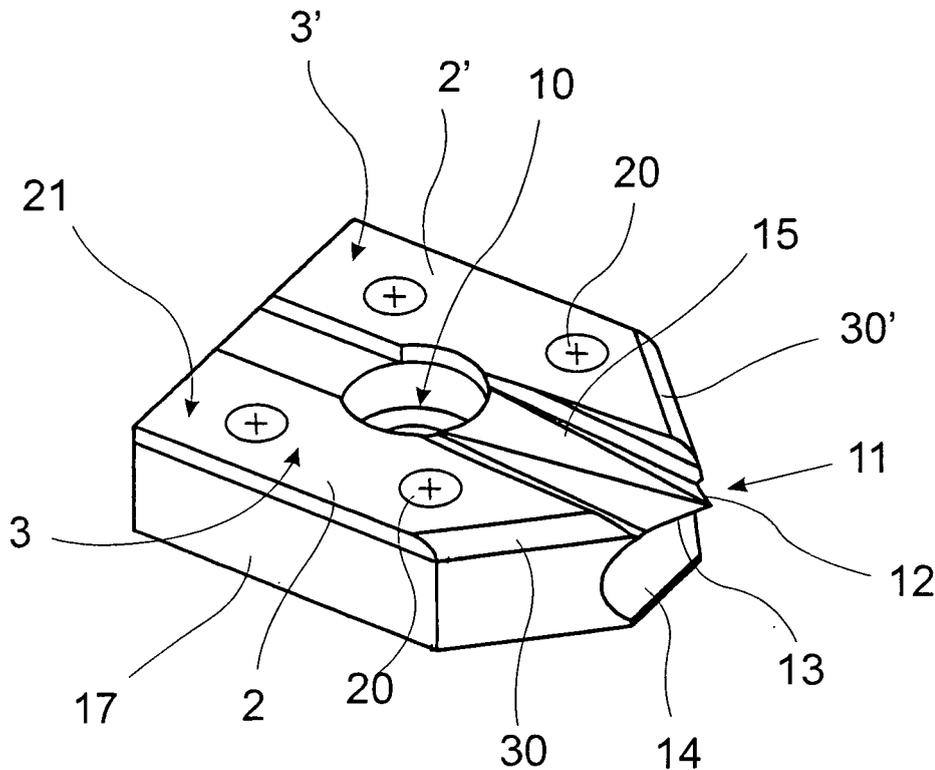


Fig. 2

EP 1 825 973 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Messer, insbesondere ein Abziehmesser oder Stechmesser für die Bearbeitung des Schweißwulstes bei zusammengeschweißten Kunststoffprofilen wie zum Beispiel Fenstern oder Türen bzw. Fenster- oder Türrahmen, wobei das Messer eine Schneide und mindestens eine Gleitfläche besitzt.

[0002] Es ist hinlänglich bekannt, Kunststoffprofile auf Gehrung zuzuschneiden und diese Kunststoffprofile hernach zu verschweißen. Es ergibt sich dann, daß an den Gehrungsflächen ein Schweißwulst entsteht, der zum einen unschön ist und zum anderen natürlich in einen Falz beziehungsweise dem Eckbereich des Fensters hineinragt und einen dichten Verschuß des Fensters oder der Türe behindert. Es ist daher üblich, entsprechend verschweißte Fenster oder Türen hernach in einer als Verputzmaschine bezeichneten Kunststoffbearbeitungsmaschine gerade in den Eckbereichen zu bearbeiten. Hierzu werden dann Messer, die insbesondere als Abziehmesser oder Abstechmesser ausgebildet sind, entlang dem Profilverlauf im Gehrungsbereich geführt, derart, um den entstandenen Schweißwulst abzustechen oder abzuschneiden.

[0003] Die Messer sind nach dem Stand der Technik zum Beispiel aus einem Werkzeugstahl geschaffen. Um die Schweißwulst auf ein gewünschtes Maß bezüglich der Rahmenoberfläche abzutragen, besitzt das Messer mindestens eine Gleitfläche, deren Lage bezüglich der Schneide letztendlich das Schneidergebnis bestimmt. Die Gleitfläche liegt also am Kunststoffprofil auf.

[0004] Im Stand der Technik ist es auch bekannt, die Gleitflächen entweder als Gleitschuhe auszubilden, die beheizt werden, oder aber die Gleitfläche mit einem Belag zu versehen, der ein Anhaften des Kunststoffs verhindert. Es ist auch bekannt, das Material für die Gleitbeschichtung aus einem weichen Kunststoffmaterial auszubilden.

[0005] Die Kunststoffprofile sind entweder durchgängig eingefärbt oder auf ihrer Außenseite mit einer Kunststoffolie überkaschiert. Die Gleitfläche muß mit einem gewissen Druck gegen die Oberfläche des Kunststoffprofils angestellt werden, um ein entsprechendes Schneidergebnis zu erreichen. Die aufkaschierten Folien werden oftmals kurz vor der Bearbeitung auf das Profil aufgetragen und sind zu dem Zeitpunkt, an welchem der Schweißwulst abgetragen wird, noch nicht vollständig ausgehärtet. Es kann sich nun ergeben, daß die Folie gegenüber dem darunterliegenden Profilrohling verschiebbar ist, was durch das Messer nach dem Stand der Technik auch erfolgt.

[0006] Auch ist beobachtet worden, daß in Bereichen, in welchen die Gleitfläche am Profil anliegt, eine hernach glänzende Stelle verbleibt, die im Verhältnis zu dem sonst matt erscheinenden Kunststoffprofil als Fehlstelle angesehen wird.

[0007] Eine Reduzierung der Kraft, mit welcher das Messer gegen das Profil angestellt wird, ist nicht unbe-

dingt zielführend, da dann das gewünschte Schneidergebnis nicht erreicht wird.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, das Bearbeitungsergebnis beim Entfernen eines Schweißwulstes bei zusammengeschweißten Kunststoffprofilen zu verbessern.

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einem Messer, wie eingangs beschrieben, und schlägt vor, daß die Gleitfläche eine Kunststoffschicht aufweist, deren Kunststoff eine hohe Abriebfestigkeit besitzt.

[0010] Es ist beobachtet worden, daß durch diesen Vorschlag das Bearbeitungsergebnis erheblich verbessert worden ist, ohne die Andruckkraft des Messers gegen den Rahmen zu reduzieren.

[0011] Es ist beobachtet worden, daß bei Verwendung der Erfindung eine Beschädigung oder ein Verschieben der soeben aufkaschierten Folie auf dem Profilrohling vermieden wird.

[0012] Auch bei den durchgefärbten Kunststoffprofilen wird die matt reflektierende Oberfläche im Eckbereich nicht verändert.

[0013] Da die aus dem Stand der Technik bekannten Beschichtungen einem starken Abrieb unterliegen, ist das Ergebnis bei Lösungen des Standes der Technik nicht befriedigend, da es auch dort noch zu Verletzungen der Kunststoffschicht bei dem Profil, zum Beispiel der Kunststofffenster, insbesondere bei eingefärbten beziehungsweise überkaschierten Kunststofffenstern kommt. Es bleibt eine sogenannte Schleifspur, die beispielsweise als glänzende Schicht störend sich auswirkt. Diese Probleme werden durch eine Ausbildung der Gleitfläche mit einem Kunststoff, der eine hohe Abriebfestigkeit besitzt, komplett vermieden. Die Maßhaltigkeit wird durch die erfindungsgemäße Lösung wesentlich verbessert. Bei den Lösungen des Standes der Technik, die eine weiche Kunststoffbeschichtung besaßen, war die Maßhaltigkeit nicht gegeben und nach kurzer Zeit mußten schon die Messer ausgewechselt werden. Durch den Einsatz eines Kunststoffs, der eine hohe Abriebfestigkeit besitzt, ist es jetzt gegeben, daß die Maßhaltigkeit und die Standfestigkeit der Messer wesentlich verbessert wird. Die so ausgebildeten Messer hinterlassen keine Abriebspuren. Das Material ist verschleißfest, dadurch maßtreu und wartungsarm. Dies wirkt sich insgesamt auf die Bearbeitungsdauer einer Kunststoffbearbeitungsmaschine mit einem solchen erfindungsgemäßen Messer sehr positiv aus. Die Erfindung läßt sich selbstverständlich auch bei Kunststofftüren beziehungsweise entsprechenden Profilen einsetzen.

[0014] In gleicher Weise wird die Aufgabe durch ein Messer gelöst, bei welchem die Gleitfläche aus einem anderen Material als das Messer selber bzw. die Schneide besteht, dieses Material eine hohe Abriebfestigkeit besitzt und insbesondere aus einer Metalllegierung, einer Bronze, aus Messing oder Hartholz besteht. Es ist gefunden worden, dass eine Vermeidung des bislang

verwendete Werkzeugstahles als Gleitfläche bereits zu Verbesserungen im Arbeitsergebnis führen. Die anderen Materialien, die zur Bildung der Gleitfläche dienen, sind "weicher" wie der Stahl und vermeiden die Ausbildung von entsprechenden glänzenden Bereichen. Dabei werden diese Materialien ebenfalls auf den Messerkörper aufgebracht, z. B. aufgeklebt oder aufgeschweißt. Es ist aber auch möglich, die Gleitflächen in entsprechende Gleitleisten zu realisieren und diese dann austauschbar, z. B. durch Schraubverbindungen an dem Messer zu befestigen. Insofern ähnelt diese Konstruktion der später nochmals im Zusammenhang mit der Ausgestaltung einer Gleitleiste aus Kunststoff als Vollmaterial in verschiedenen Varianten. Insofern sind alle die Merkmale, die im Zusammenhang mit der aus Kunststoff geschaffenen Gleitleiste beschrieben sind, in gleicher Weise auf diese aus anderen Materialien bestehende Gleitleiste zu übertragen und als mit offenbart anzusehen.

[0015] Die Erfindung schlägt zwei Wege vor, wie die Kunststoffschicht an der Gleitfläche zu realisieren ist. Zunächst wird vorgeschlagen, daß die Kunststoffschicht als Beschichtung auf dem Messer angeordnet ist. Die entsprechenden Beschichtungsvorgänge, ein sogenanntes "coating" oder Überziehen sind hinlänglich bekannt.

[0016] In einer anderen, vorteilhaften Variante, wird vorgesehen, daß eine aus Kunststoff bestehende Gleitleiste vorgesehen ist und die dem Profil zugewandte Oberfläche der Gleitleiste die Gleitfläche bildet.

[0017] Ein Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, daß die Gleitleiste deutlich verschleißärmer ist als eine Beschichtung, da die zur Verfügung stehenden Kunststoffschicht einer Gleitleiste oder eines Gleitstücks sehr viel dicker ist als bei einer Beschichtung. Natürlich ist es möglich, auch eine Beschichtung in einer entsprechenden Dicke auszuführen. Der Vorteil des Einsatzes einer Beschichtung liegt darin, daß keine zusätzlichen Befestigungsmittel verwendet werden müssen, wohingegen eine Gleitleiste oftmals noch zusätzlich anzukleben ist oder mit separaten Befestigungsmitteln, wie zum Beispiel Schrauben und so weiter an dem Messer gehalten sind. Der Einsatz einer Gleitleiste ist auch beim Nacharbeiten des Messers günstig, da die Gleitleisten, soweit auch diese einem Verschleiß unterliegen, auswechselbar sind. So ist es zum Beispiel möglich, wenn die Schneide des Messers nachzuschärfen ist und sich daher die jeweiligen geometrischen Lagen verändern, entsprechend variierte Gleitleisten/Gleitstücke zur Verfügung zu stellen, um wiederum ein gleiches Bearbeitungsergebnis zu erreichen, wie bei einem neuen Messer, bevor dieses das erste mal geschliffen wurde.

[0018] Die Erfindung umfaßt auch eine Gleitleiste aus einem anderen Material, die mit einer Beschichtung aus abriebfestem Kunststoff versehen ist.

[0019] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß sich die Gleitleiste in Bewegungsrichtung des Messers seitlich neben der Schneide befindet. In der Regel ist je eine Gleitfläche auf jeder Seite der Schneide angeordnet und stützen so das Messer möglichst gleichartig am Profil ab.

Alternativ ist auch vorgesehen, daß eine Gleitfläche, bezogen auf die Bewegungsrichtung des Messers, hinter der Schneide angeordnet ist. Hierunter wird auch verstanden, daß sich die Gleitfläche seitlich neben der Schneide aber, in Bewegungsrichtung gesehen, zur Schneide zurückgesetzt also im hinteren Bereich beziehungsweise hinter der Schneide befindet. Auch ist es günstig, hinter der Schneide, gerade im seitlichen Endbereich der Schneiden, eine Gleitfläche im Sinne der Erfindung anzuordnen, um das Kunststoffprofil, das gerade hier durch die Schneide bearbeitet wurden, durch die Kunststoffschicht nicht weiter zu verletzen. Gerade dieser Ansatzbereich ist verhältnismäßig heikel und kann unter Umständen einreißen oder optisch wahrnehmbar verformt werden. Dabei ist natürlich auch zu beachten, daß das Material des Kunststoffprofils in einem gewissen Maße elastisch ist und nach der Schneidbewegung wieder zurückfedert und dann der zurückfedernde Bereich nicht mit dem aus Metall gefertigten Schneidrücken anliegt, sondern auch hier auf Gleitflächen mit einer Kunststoffschicht, entsprechend der Erfindung, aufliegt.

[0020] Das erfindungsgemäße Messer wird nicht nur entlang seiner Längserstreckung bewegt, sondern auch in einer Ebene, um zum Beispiel den verschiedenen Konturverläufen des Profils optimal folgen zu können. Es ergibt sich daher, daß das Messer zum Beispiel schräg verlaufende Kanten oder auch gebogene Flächen zu bearbeiten hat. In all diesen Bereichen ist es günstig, wenn eine entsprechend der Erfindung ausgebildete Gleitfläche zur Verfügung gestellt wird. Dabei ist gefunden worden, daß es günstig ist, daß die am in Bewegungsrichtung des Messers vorderen Messerende vorgesehene Gleitflächenkante als Rundung ausgebildet ist, wodurch in jeder Bearbeitungssituation eine Gleitfläche mit einer Kunststoffschicht am Kunststoffprofil anliegt. Es resultiert ein sehr gutes Bearbeitungsergebnis, da auch bei schwierigen Anwendungsfällen, bei welchen sich zum Beispiel an eine Rundung ein entsprechend radial absteher Absatz anschließt, ebenfalls keine Ausrisse oder Glanzstellen ergeben.

[0021] Die Gleitflächenkante ist gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung als Fase beziehungsweise Abschrägung ausgebildet.

[0022] Es ist gefunden worden, daß es günstig ist, daß die Schneide V-förmig abgewinkelt ist. Durch eine solche Ausgestaltung wird eine im Schnitt V-förmige Nut in den Schweißwulst eingearbeitet. Die V-förmige Ausgestaltung hat im übrigen den Vorteil, daß es auf die exakte Höhenlage nicht ankommt und die Bearbeitung auch bei gewissen Höhenmaßdifferenzen, wie sie zum Beispiel bei den Profilen manchmal auftreten, nicht zu sichtbaren Beeinträchtigungen führt.

[0023] Neben der Verwendung einer V-förmig abgewinkelten Schneide sind natürlich auch gerade Schneiden möglich.

[0024] Eine Variante der Erfindung sieht vor, daß der Messerkörper an der Spitze der Schneide eine Ausnehmung aufweist, die bevorzugt konkav ausgebildet ist. Da-

durch wird Freiraum für den abgestochenen Span geschaffen. Dies erhöht ebenfalls die Qualität der bearbeiteten Flächen.

[0025] Auch ist es günstig, daß die Verlängerung der jeweils seitlich sich an der Schneide anschließenden Gleitflächenkanten V-förmig angeordnet sind. Gerade bei komplex ausgebildeten Profilkonturverläufen ist es günstig, daß das Messer sich seitlich neben dem Gehungsbereich die tatsächliche Lage des Profils ertastet und so in der richtigen Weise den Schweißwulst absticht. Durch das unmittelbare Antasten wird also ein günstiges und ordentliches Arbeitsergebnis erreicht, wobei dieses Antasten gerade dadurch erreicht wird, daß die Verlängerung der Gleitflächenkanten sich seitlich an die Schneide anschließen.

[0026] Je nachdem, wie die V-förmig abgewinkelte Schneide bezüglich der Verlängerung der Gleitflächenkanten orientiert ist, ergibt sich ein entsprechendes Bearbeitungsergebnis. So ist zum Beispiel vorgesehen, daß die V-förmige Schneide geringfügig gegenüber der Verlängerung der Schneidflächenkante zurücksteht. Es wird so ein geringerer Teil des Schweißwulstes abgetragen. Es besteht aber auch die Variante, daß die beiden Schenkel der V-förmig abgewinkelten Schneide mit der Verlängerung der Gleitflächenkante fluchtet, also Teil der Verlängerungen sind, wodurch eine etwas tiefere Nut entsteht.

[0027] Auch ist es günstig, daß der Schneidrücken gegenüber der Gleitfläche zurücksteht, wodurch erreicht wird, daß nur die mit einer Kunststoffschicht ausgestattete Gleitfläche mit dem Profil in Berührung kommt.

[0028] Geschickterweise besitzt das Messer eine oder mehrere Halteleisten, die die Gleitleisten seitlich begrenzen. Sie erleichtern somit zum Beispiel die Montage der Gleitleisten auf dem Messer, da die Gleitleisten an den Halteleisten anlegbar sind und so eine entsprechende Positionierung erfahren.

[0029] Günstigerweise wird vorgesehen, daß ein harter und abriebfester Kunststoff an der Gleitfläche eingesetzt wird. Durch entsprechend abriebfesten Kunststoff wird die Standzeit eines solchen Messers entsprechend erhöht.

[0030] Hierbei ist gefunden worden, daß es günstig ist, daß die Kunststoffschicht zum Beispiel aus folgenden Kunststoffen besteht:

Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyacetal (POM), Polyvinylidenfluorid (PVDF), Tetrafluorethylen/Ethylen-Copolymer (E/TEF), Polyamid 6 (PA6), Polyamid 66 (PA66), Polyamid 12 (PA12), Polyphthalamid (PPA), Polycarbonat (PC), Polyethylenterephthalat (PET), Polybutylenterephthalat (PBT), Polyetherimid (PEI), Polysulfon (PSU), Polyphenylensulfid (PPS), Polyethersulfon (PES), Polybismaleinimid, Polybenzimidazol (PBI), Phenol/Formaldehyd-Formmasse, Typ 31 oder Polymid-Formstoff (PI)

[0031] Die vorgenannten Kunststoffe sind insbesondere dafür einzusetzen, daß aus ihnen zum Beispiel Zahnräder oder andere, mechanisch stark belastete Teile gefertigt werden. So ist es zum Beispiel bekannt, aus Polyamid 12 Gleitlager oder auch Schnecken- beziehungsweise Kettenräder zu fertigen. Es zeichnen sich Kunststoffe, die für solche Anwendungsbereiche einsetzbar sind, natürlich durch eine entsprechend hohe Abriebfestigkeit auf. Des Weiteren sind natürlich auch Werkstoffe aus Kunststoff verwendbar, die zum Beispiel auch für andere, mechanisch entsprechend belastete Funktionen eingesetzt werden, wie es zum Beispiel bei Lageraufgaben, zum Beispiel einem Gleitlager bei Buchsen oder Führungen und so weiter auftritt. Die vorgenannten Kunststoffe zeichnen sich insbesondere für diesen Anwendungsbereich aus.

[0032] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist die Gleitfläche aus Polyamid 12 gebildet, welches aus reinem Laurinlactam durch Lacktamguß erhalten wurde. Dieses Material zeichnet sich durch eine hohe Abriebfestigkeit aus. Bevorzugt hat dieses Material der Gleitfläche eine Grenzbiegespannung von 70 N/mm² bis 100 N/mm², bevorzugt 90 N/mm² bei einer Temperatur von 20°C. Bei einer Temperatur von 80°C besitzt das Material eine Grenzbiegespannung von 40 N/mm² bis 60 N/mm², bevorzugt 50 N/mm². Das Material der Gleitfläche zeichnet sich auch durch eine Shore-Härte von 75 und/oder eine Kerbschlagzähigkeit von 4 bis 20 KJ/m² bei 20°C und von 3 KJ/m² bis 15 KJ/m² bei -50°C aus. Das Material der Gleitfläche besitzt dabei eine Abriebfestigkeit von 20 mg/100 U bis 28 mg/100 U, bevorzugt 24 mg/100 U, wobei diese Abriebfestigkeit mit dem Prüfverfahren Tober Abrazer ermittelt wird.

[0033] Die Erfindung beschränkt sich nicht nur auf ein Messer, wie eingangs beschrieben, sondern umfaßt auch eine Kunststoffbearbeitungsmaschine, insbesondere eine Eckenverputzmaschine, welche für die Bearbeitung von aus Kunststoffprofilen hergestellte Rahmen, wobei sich bei der Herstellung im Verbindungsbereich der Kunststoffprofile ein Schweißwulst ergibt, mit einem Messer, wie vorbeschrieben, ausgestattet ist. Dieses Messer dient zum Abtragen des Schweißwulstes. Der Wert einer entsprechend ausgebildeten Kunststoffbearbeitungsmaschine steigt erheblich, da das Bearbeitungsergebnis gerade durch den letzten Schritt der Eckenverputzung erheblich verbessert wird.

[0034] Um alle Bereiche eines entsprechend kompliziert gestalteten Profiles zu erreichen, ist das Messer in der Ebene, die die Schweißwulst beinhaltet, beweglich gelagert. In der Regel ist diese Ebene rechtwinklig zur Längserstreckung des Profiles beziehungsweise den durch die Profile gebildeten Rahmen. Letztendlich ergibt sich die Beweglichkeit des Messers in der Form, wie die Profile miteinander verschweißt worden sind, da in diesem Bereich der Schweißwulst entsteht.

[0035] In der Zeichnung ist die Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1, 2 je in einer dreidimensionalen Ansicht verschiedene Varianten nach der Erfindung;

Fig. 3 ebenfalls in einer dreidimensionalen Ansicht das Messer mit noch nicht montierten Gleitflächen nach der Erfindung.

[0036] In Figur 1 bzw. Figur 2 ist das erfindungsgemäße Messer 1 schematisch dargestellt.

[0037] Üblicherweise wird das Messer 1 in umgekehrter Weise an einen Halter, der nicht dargestellt ist, montiert, derart, dass die Schneide 11 am Messer unten vorsteht, um die Oberseite eines Rahmens zum Abtragen des Schweißwulstes bearbeiten zu können. Das Messer 1 wird z. B. durch eine Schraube, die in die Bohrung 10 hindurchgeführt wird, an dem Halter befestigt. Um aber die Erfindung besser erläutern zu können, ist das Messer umgedreht dargestellt. Die so dargestellte Variante könnte zum Bearbeiten der Rahmenunterseite dienen.

[0038] Das Messer 1 besteht aus einem Messerkörper 17, der die Schneide 11 mittig am vorderen Ende trägt.

[0039] Unterhalb der Schneide 11 besitzt der Messerkörper 17 eine Ausnehmung 14, um einen Freiraum zu schaffen für den abgehobenen Schweißwulst oder sonstige Späne.

[0040] Die Schneide 11 ist in dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel V-winklig ausgeführt, derart, dass zwei Schenkel 12 und 13 winklig, bevorzugt spitzwinklig oder aber auch rechtwinklig bzw. stumpf zueinander orientiert sind und eine Spitze bilden.

[0041] Natürlich ist die hier entstehende Kante entsprechend scharf geschliffen. Dies ist der Bereich, der den Schweißwulst absticht.

[0042] Zwischen der Schneide 11 und der ebenfalls mittig angeordneten Befestigungsöffnung 10 erstreckt sich der Schneidrücken 15. Je nach Schliff ist dieser spitz zulaufend oder auch im Wesentlichen rechteckig ausbildbar.

[0043] Links und rechts neben der Schneide 11 ist je eine Gleitfläche 3, 3' vorgesehen. Gemäß einer erfindungsgemäßen Variante besteht die Gleitfläche 3, 3' aus einer Kunststoffschicht, wobei diese entweder als Beschichtung auf dem Messerkörper 17 aufgetragen ist, wie dies z. B. in Figur 1 gezeigt ist oder aber als separates Bauteil, dem Gleitstück beziehungsweise der Gleitleiste 2, 2' aus vollem Material gebildet ist (Fig. 2).

[0044] Um sich insbesondere dem sehr variablen Profiltypen der zu verarbeitenden Kunststoffprofile möglichst optimal anzupassen, sind die in Bewegungsrichtung des Messers 1 vorne liegenden Gleitflächenkanten 30, 30' der Gleitfläche 3 abgerundet, wobei der Radius dieser Rundung verhältnismäßig klein z. B. kleiner 1 cm, bevorzugt kleiner 5 mm ist.

[0045] Würde man die Gleitflächenkanten 30 verlängern, so würden auch diese sich V-förmig schneiden, bevorzugt unter dem gleichen Winkel, wie die beiden Schenkel 12, 13 der Schneide 11 zueinander orientiert sind. Dabei wird günstigerweise angestrebt, diesen Win-

kel dem Winkel der winkelig zueinander verarbeitenden Kunststoffprofile anzupassen bzw. anzugleichen, um zu erreichen, dass auch bei komplexen Profilausgestaltungen z. B. Rundungen oder schrägen Kanten, der Schneidebereich durch die Gleitflächenkante 30 bzw. die Gleitfläche 3 richtig angetastet wird.

[0046] Das erfindungsgemäße Messer 1 nach Figur 2 ist im Wesentlichen gleichartig aufgebaut, wie das Beispiel nach Figur 1. Wie bereits erwähnt wird aber anstelle einer Beschichtung, die zu der Gleitfläche 3 führt, aus einem Vollmaterial bestehende Gleitstücke/Gleitleisten 2, 2' vorgesehen. Die beiden Gleitstücke//Gleitleisten 2, 2' erstrecken sich links und rechts des Schneidrücken 15 bzw. der Bohrung 10 und sind je durch zwei als Befestigungsschrauben ausgebildete Befestigungsmittel 20 am Messerkörper 17 befestigt. Sie können auch im Verschleißfalle durch Ausbauen, also Lösen der Befestigungsschraube 20 ausgewechselt werden. Die Oberseite der Gleitstücke beziehungsweise Gleitleisten 2, 2' bilden eine Oberfläche 21, die als Gleitfläche 3, 3' dient.

[0047] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt insbesondere darin, dass die verhältnismäßig harten und widerstandsfähigen Kunststoffe, die für die Verwendung als Gleitstück oder Gleitleiste 2 eingesetzt werden, mit den gleichen Werkzeugen bearbeitbar sind, wie auch der Stahl, aus welchem das Messer 1 bzw. der Messerkörper 17 ist. Er lässt sich also in gleicher Weise zerspanen. Dies ist insbesondere bei den Polyamidwerkstoffen aufgefunden worden, beschränkt sich aber nicht nur auf diese. Es führt dazu, dass die Gleitfläche 3 als Rohling montiert werden kann und dann bei einem Bearbeitungsschritt sowohl der Messerkörper, die Schneide, wie auch das Gleitstück bearbeitet wird, wobei ein Austausch oder Umbau von Werkzeugen nicht mehr notwendig ist.

[0048] Figur 3 zeigt den Messerkörper 17 mit nicht eingebauten Gleitstücken beziehungsweise Gleitleisten 2. Um den Gleitstücken//Gleitleisten 2 eine gewisse Führung zu geben, sind am seitlichen Rand des Messerkörpers 17 Halterleisten 19, 19' und 19" vorgesehen. Zusammen mit dem Schneidrücken 15 geben diese Anlagflächen für die Gleitstücke/Gleitleisten 2 und erleichtern so die Montage der Gleitstücke/Gleitleisten. Für das Eindrehen der als Befestigungsschrauben ausgebildete Befestigungsmittel 20 sind Bohrungen 18 im Messerkörper 17 vorgesehen.

[0049] Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

[0050] Sollte sich hier bei näherer Prüfung, insbesondere auch des einschlägigen Standes der Technik, ergeben, daß das eine oder andere Merkmal für das Ziel der Erfindung zwar günstig, nicht aber entscheidend wichtig ist, so wird selbstverständlich schon jetzt eine Formulierung angestrebt, die ein solches Merkmal, insbesondere im Hauptanspruch, nicht mehr aufweist.

[0051] Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung

des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

[0052] Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

[0053] Merkmale, die nur in der Beschreibung offenbart wurden, oder auch Einzelmerkmale aus Ansprüchen, die eine Mehrzahl von Merkmalen umfassen, können jederzeit zur Abgrenzung vom Stande der Technik in den ersten Anspruch übernommen werden, und zwar auch dann, wenn solche Merkmale im Zusammenhang mit anderen Merkmalen erwähnt wurden beziehungsweise im Zusammenhang mit anderen Merkmalen besonders günstige Ergebnisse erreichen.

Patentansprüche

1. Messer, insbesondere Abziehmesser oder Abstechmesser für die Bearbeitung des Schweißwulstes bei zusammengeschnittenen Kunststoffprofilen, wie z.B. Fenstern oder Türen, wobei das Messer eine Schneide und mindestens eine Gleitfläche besitzt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche (3) eine Kunststoffschicht aus einem Kunststoff, der eine hohe Abriebfestigkeit besitzt, aufweist. 5
2. Messer, insbesondere Abziehmesser oder Abstechmesser für die Bearbeitung des Schweißwulstes bei zusammengeschnittenen Kunststoffprofilen, wie z. B. Fenstern oder Türen, wobei das Messer eine Schneide und mindestens eine Gleitfläche besitzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitfläche aus einem anderen Material als das Messer bzw. die Schneide besteht, dieses Material eine hohe Abriebfestigkeit besitzt und insbesondere aus einer Metalllegierung, einer Bronze, Messing oder Hartholz besteht. 10
3. Messer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche (3) als Gleitstück, Gleitleiste (2) oder dergleichen ausgebildet ist und/oder die Gleitfläche (3) als Beschichtung ausgebildet ist. 15
4. Messer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine aus Kunststoff bestehende Gleitleiste (2) vorgesehen ist und die dem Profil zugewandte Oberfläche (21) der Gleitleiste (2) die Gleitfläche (3) bildet und/oder die Gleitfläche als eine mit einer Beschichtung versehene Gleitleiste (2) ausgebildet ist. 20
5. Messer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Gleitfläche (3) in Bewegungsrichtung des Messers (1) seitlich neben der Schneide (11) befindet und/oder die Schneide (11) V-förmig abgewinkelt ist und/oder der Messerkörper (17) an der Spitze beziehungsweise der Schneide eine Ausnehmung (14) zum Messerkörper hin aufweist, die bevorzugt konkav ausgebildet ist. 25
6. Messer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich je eine Gleitfläche (3, 3') neben der Schneide (11) befindet und/oder eine Gleitfläche (3) in Bewegungsrichtung des Messers (1) hinter der Schneide (11) angeordnet ist und/oder eine Gleitflächenkante (30) am in Bewegungsrichtung des Messers (1) vorderen Messerende angeordnet ist und/oder die Gleitflächenkante (30) als Rundung ausgebildet ist und/oder die Gleitflächenkante (30) als Fase beziehungsweise Abschrägung ausgebildet ist. 30
7. Messer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verlängerung der jeweils seitlich sich an der Schneide (11) anschließenden Gleitflächenkanten (30, 30') V-förmig angeordnet sind und/oder die Schneide (11) gegenüber der Verlängerung der Gleitflächenkante (30, 30') geringfügig zurücksteht oder die Schneide (11) Teil der Verlängerung ist und/oder der Schneidrücken (15) gegenüber der Gleitfläche (3, 3') zurücksteht. 35
8. Messer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitleiste (2) mit Befestigungsmitteln (20), insbesondere Schrauben, am Messer (1) gehalten ist und/oder das Messer (1) Halteleisten (19, 19', 19'') aufweist, die die Gleitleiste (2, 2') seitlich begrenzen und/oder einen harten und abriebfesten Kunststoff der Gleitfläche (3) und/oder der Gleitleiste (2) bzw. des Gleitstücks. 40
9. Messer nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche, z.B. als Kunststoffschicht aus Polyethylen hoher Dichte (PE-HD), Polyacetal (POM), Polyvinylidenfluorid (PVDF), Tetrafluorethylen/Ethylen-Copolymer (E/TEF), Polyamid 6 (PA6), Polyamid 66 (PA66), Polyamid 12 (PA 12), Polyphthalamid (PPA), Polycarbonat (PC), Polyethylen-terephthalat (PET), Polybutylenterephthalat (PBT), Polyetherimid (PEI), Polysulfon (PSU), Polyphenylensulfid (PPS), Polyethersulfon (PES), Polybismaleinimid, Polybenzimidazol (PBI), Phenol /Formaldehyd-Formmasse - Typ 31 oder Polymid-Formstoff (PI) besteht. 45
10. Kunststoffbearbeitungsmaschine nach einem oder

mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gleitfläche aus Polyamid 12 gebildet ist, welches aus reinem Laurinlactam durch Lactamguß erhalten wurde und/oder das Material der Gleitfläche (3) eine Grenzbiegespannung von 70 - 100 N/mm², bevorzugt 90 N/mm², bei 20°C und von 40 - 60 N/mm², bevorzugt 50 N/mm² bei 80°C aufweist.

5

11. Kunststoffbearbeitungsmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Material der Gleitfläche (3) eine Shore-Härte D von 75 und/oder eine Kerbschlagzähigkeit von 4 bis 20 KJ/m² bei 20°C und 3 bis 15 KJ/m² bei -50°C aufweist und/oder das Material der Gleitfläche eine Abriebfestigkeit von 20 bis 28, bevorzugt 24 mg/100 U gemäß Prüfverfahren Tober Abrazer besitzt.

10

15

12. Kunststoffbearbeitungsmaschine, insbesondere Eckenverputzmaschine, insbesondere für aus Kunststoffprofilen hergestellten Rahmen, wobei sich bei der Herstellung im Verbindungsbereich der Kunststoffprofile ein Schweißwulst ergibt, und die Kunststoffbearbeitungsmaschine ein Messer, nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche besitzt und das Messer zum Abtragen des Schweißwulstes dient.

20

25

13. Kunststoffbearbeitungsmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Messer in der Ebene, die die Schweißwulst beinhaltet, beweglich gelagert ist.

30

35

40

45

50

55

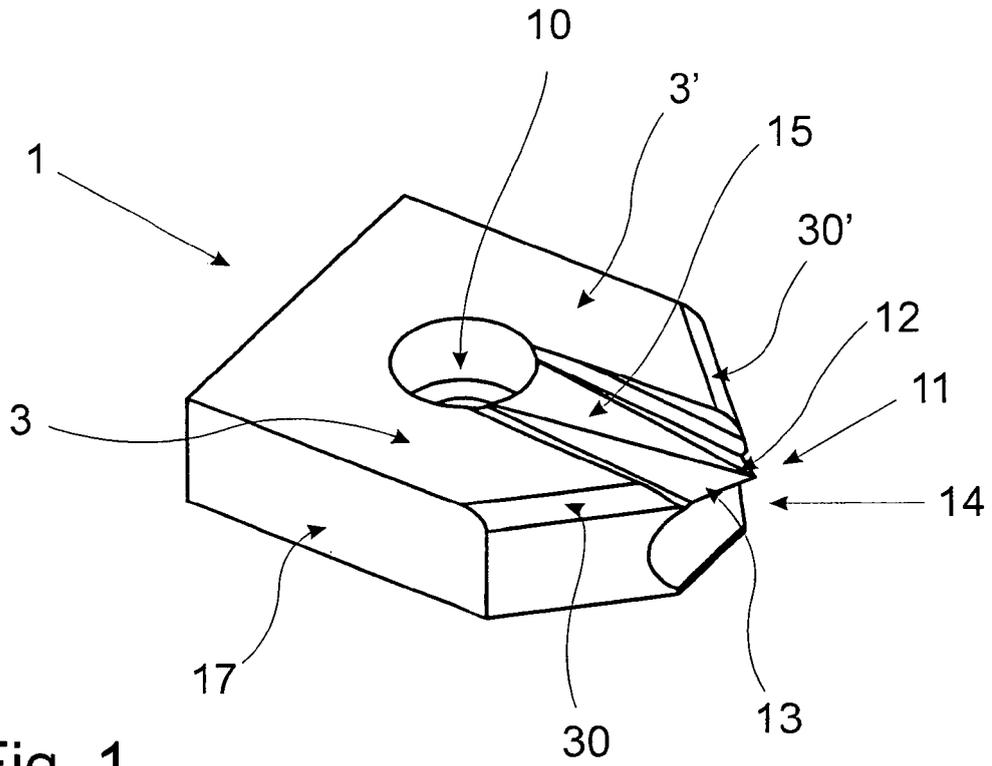


Fig. 1

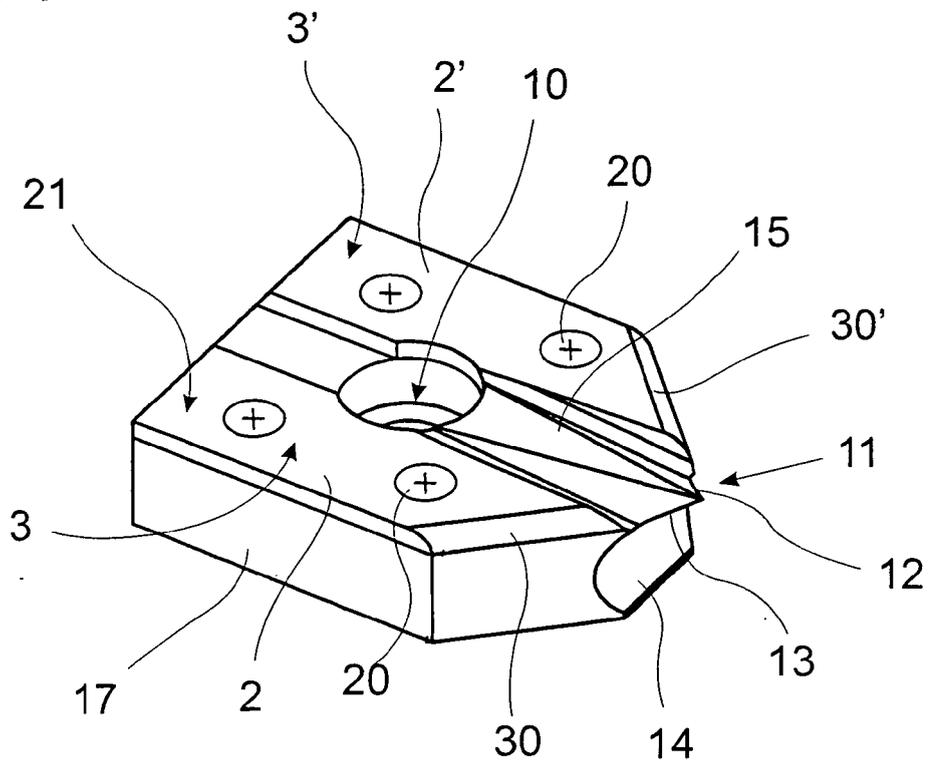


Fig. 2

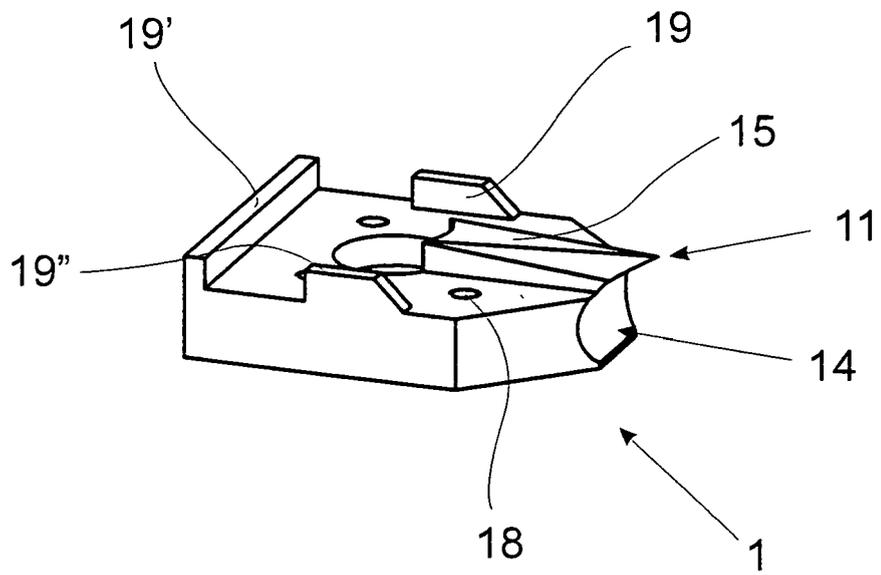


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 18 427 A1 (URBAN MASCHINENBAU [DE]) 26. Oktober 2000 (2000-10-26) * Ansprüche 1,6; Abbildungen 1-6 *	1-13	INV. B26D3/28 B29C37/00
A	GB 2 399 051 A (JADE ENGINEERING [GB]) 8. September 2004 (2004-09-08) * das ganze Dokument *	1-13	ADD. B26D1/00
A	NL 9 401 592 A (A K VAN DER WIJNGAART BEHEER B [NL]) 1. Mai 1996 (1996-05-01) * das ganze Dokument *	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B26D B29C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Mai 2007	Prüfer Wimmer, Martin
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 : mündliche 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)

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

EP 07 00 3519

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 Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19918427	A1	26-10-2000	KEINE	
GB 2399051	A	08-09-2004	KEINE	
NL 9401592	A	01-05-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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