

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.05.2010 Patentblatt 2010/18

(51) Int Cl.:
D05C 15/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08167874.0**

(22) Anmeldetag: 29.10.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

- Moser, Hans-Werner
72364 Obernheim (DE)
- Fehrenbacher, Eckhard
72070 Tübingen (DE)

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Patentanwälte
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(72) Erfinder:

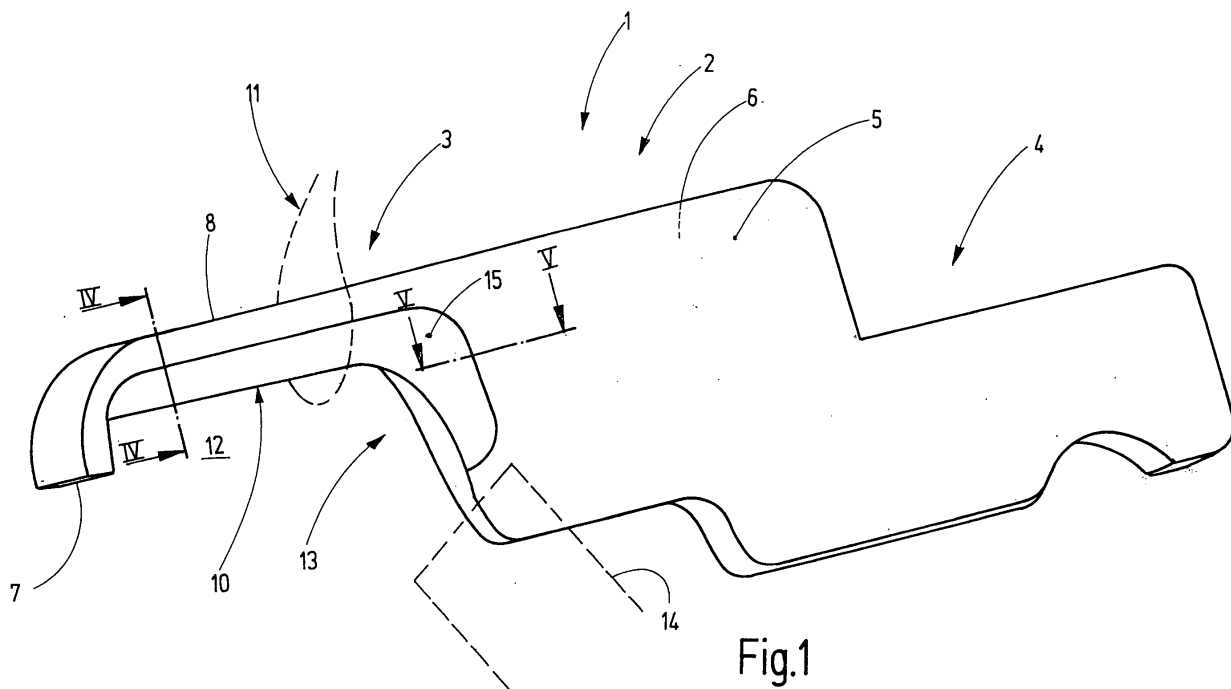
- **Hillenbrand, Bernd**
72461 Albstadt (DE)
- **Vogler, Roland**
72461 Albstadt (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) **Werkzeug für die Herstellung textiler Flächen**

(57) Erfindungsgemäß wird ein Schlingengreifer 1 vorgeschlagen, der an seinem Greiferkörper 2 eine verschleißmindernde Beschichtung aufweist, die als Verschleißschutzelement 15 dient. Zur Aufnahme dieser Be-

schichtung ist der Greifkörper 2 an einer geeigneten Stelle mit einer Vertiefung versehen, auf deren Boden die Beschichtung beispielsweise durch Plasmaspritzen aufgebaut wird. Als Beschichtung wird vorzugsweise ein oxidkeramisches Material verwendet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Werkzeuge für eine Tuftingmaschine oder eine sonstige Textilmaschine, die während des Herstellprozesses von textilen Flächen verstärktem Verschleiß unterworfen sind. Die Erfindung betrifft insbesondere Schlingengreifer die eine oder mehrere durch ein Trägermaterial gestochene Schlingen temporär erfassen und die den Schlingengreifern zugeordneten Messer, die die erfassten Schlingen schneiden. Erfindungsgemäße Werkzeuge können auch Nadeln, Teile von Nadeln, Auswahlteile, alle Teile die im Wesentlichen zur Bildung bzw. Bearbeitung von Maschen und Schlingen Verwendung finden.

[0002] Z.B. werden Schlingengreifer insbesondere in Tuftingmaschinen in großer Zahl angewandt. Sie weisen üblicherweise einen Greiferkörper mit einem Halteabschnitt und mit einem Schlingengreiferabschnitt auf, der sich wie ein Finger von dem Halterabschnitt weg erstreckt. Der Greiferkörper wird in vielen Fällen durch ein flaches Blechteil gebildet, das Flachseiten und Schmalseiten aufweist. Häufig wirkt der Schlingengreifer auch mit einem Schneidmesser zusammen, das dazu eingerichtet ist, von dem Greifer aufgenommene Schlingen aufzuschneiden.

[0003] Ein solcher Schlingengreifer ist beispielsweise aus der DE 23 41 567 A bekannt. Diese Druckschrift offenbart einen Schlingengreifer, der hakenförmig ausgebildet ist. Das hakenförmige, zur Aufnahme von Schlingen eingerichtete Ende ist mit Plättchen aus verschleißfestem Material wie beispielsweise Hartmetall oder verschleißfestem Stahl besetzt. Die Plättchen sind mit dem Greiferkörper verlötet.

[0004] Einen Schlingengreifer mit eingelötetem Hartmetallteil offenbart auch die DE 28 23 408 C3.

[0005] Um die mit diesen Lösungen verbundenen Nachteile zu überwinden, ist weiter vorgeschlagen worden, den Hartmetalleinsatz in dem Schlingengreifer ohne Lötung formschlüssig zu sichern. Dazu wird auf die EP 1 953 289 A1 verwiesen, die einen Schlingengreifer mit einem Körper zeigt, den einer seiner Flanken eine flache Ausnehmung aufweist. Diese Ausnehmung bildet eine Tasche zur Aufnahme des Hartmetallteils. An zwei einander gegenüberliegenden Stellen des Randes ist dieser plastisch verformt und greift in Ausnehmungen des Hartmetallteils, um dieses in seiner Tasche zu sichern.

[0006] Der Vorzug dieser Lösung liegt darin, dass Mikrobewegungen zwischen dem steifen Hartmetalleinsatz und dem vergleichsweise elastischeren Greiferkörper möglich sind. Der Greiferkörper bleibt flexibel, wobei Biegespannungen von dem Hartmetalleinsatz weitgehend ferngehalten werden. Die Lösung findet jedoch ihre Grenzen, wenn der Einsatz sehr spröde ist, so dass er beim Verformen des Taschenrandes Schaden nehmen könnte.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Werkzeug und ein Herstellungsverfahren für dieses zu schaffen, wobei die Möglichkeiten der Materialwahl vergrößert werden

sollen.

[0008] Diese Aufgabe wird mit dem Werkzeug nach Anspruch 1 sowie dem Herstellungsverfahren nach Anspruch 12 gelöst:

[0009] Das erfindungsgemäße Werkzeug weist einen Grundkörper auf, der einen Bereich umfasst der vorzugsweise eine Vertiefung oder Ausnehmung aufweist, in der eine aufgespritzte Beschichtung vorgesehen ist. Während der Werkzeuggrundkörper aus einem ersten Material besteht, besteht die aufgespritzte Beschichtung aus einem anderen, vorzugsweise härteren und verschleißfesteren Material. Der Bereich, der die Vertiefung beispielsweise in Form einer Tasche aufweist ist vorzugsweise an einer Flachseite des Werkzeuggrundkörpers vorgesehen. Die Tasche in diesem Bereich kann durch eine flache Vertiefung gebildet sein, die wenige Zehntel Millimeter, beispielsweise lediglich zwei Zehntel Millimeter tief ist. Die Tasche kann einen flachen, z.B. ebenen Boden und einen ringsum laufenden Rand aufweisen. Dieser ringsum laufende Rand kann mehrere Unterbrechungen aufweisen. Die Tasche kann, wie es bevorzugt wird, einen unterbrochenen Rand haben, der beispielsweise zu der unteren Schmalseite des Werkzeuges hin offen ist, d.h. fehlt. Mit anderen Worten, die Tasche kann somit zusätzlich zu einer Schmalseite des Werkzeuges offen sein. Es ist darüber hinaus zumindest möglich, wenn auch gegenwärtig nicht bevorzugt, dass die Tasche sich um eine Schmalseite des Werkzeuges herum über die beiden voneinander weg weisenden Flachseiten des Werkzeuggrundkörpers erstreckt.

[0010] Es ist auch möglich, dass die Tasche eine Tiefe von 0 mm aufweist, mit der Folge, dass der Bereich und die Tasche identische Merkmale aufweisen. Die Tasche ist dann ein Teil der Flachseite des Werkzeuges. Mit anderen Worten, der Boden der Tasche ist mit der Flachseite des Werkzeuges identisch. In der Folge davon ist das verschleißfeste Material mit der Werkzeugflachseite verbunden. Der Bereich, in dem die Tasche angeordnet ist, steht in der Regel mit der Masche bzw. die Schlinge in Kontakt. Es ist somit der Aufnahme- bzw. Kontaktbereich, der Masche bzw. der Schlinge.

[0011] Die in der Tasche aufgespritzte Beschichtung hat vorzugsweise lediglich eine geringe Dicke, wobei die Beschichtung jedoch mit dem Material des Körpers des Werkzeuges fest verbunden ist. Die aufgespritzte Beschichtung haftet vollflächig fest auf dem Werkzeuggrundkörper. Vorzugsweise weist die Beschichtung eine glatte, ebene oder auch Rundungen des Werkzeuggrundkörper folgende Oberflächenform auf. Die Schichtdicke der Beschichtung ist vorzugsweise über die gesamte Fläche der Beschichtung einheitlich. Eventuell kann die Dicke der Beschichtung in einer Randzone zu dem Rand hin sich verändern, beispielsweise abnehmen oder zunehmen.

[0012] Wegen der geringen Dicke der Beschichtung und der innigen stoffschlüssigen Verbindung zwischen der Beschichtung und dem Körper des Werkzeugs kann als Beschichtung auch ein spröder Hartstoff eingesetzt

werden. Außerdem wird es möglich, sehr schlanke Werkzeuge zu schaffen, die von Flachseite zu Flachseite gemessen nur eine äußerst geringe Dicke aufweisen. Diese sind dann trotz der Verwendung eines spröden Hartstoffs, wie z.B. eines Metalloxides oder einer Oxidkeramik, als Beschichtung immer noch etwas flexibel und gestatten z.B. die Herstellung besonders feiner textilen Flächen.

[0013] Die in der Tasche angebrachte Beschichtung bildet somit ein Verschleißschutzelement, das hinsichtlich der Verschleißschutzwirkung den bei dem früheren Stand der Technik verwendeten Hartmetallelementen vergleichbar ist. Das Verschleißschutzelement wird durch ein Aufspritzverfahren wie beispielsweise Plasmaspritzen, Flammenspritzen, Lichtbogenspritzen aufgebracht. Es haftet von sich aus ohne Zuhilfenahme von Hilfsstoffen. Es ist weder Lot noch Klebstoff erforderlich. Auch sind keine nachträglichen mechanischen Bearbeitungsvorgänge, wie z.B. plastische Verformungen des Rands der Tasche, erforderlich, um das Verschleißschutzelement zu sichern.

[0014] Zwischen dem durch die Beschichtung gebildeten Verschleißschutzelement und dem Werkzeuggrundkörper ist eine gute und innige Verbindung durch Adhäsion. Die thermische Belastung des Körpers des Werkzeuges ist bei der Herstellung der Beschichtung gering.

[0015] Durch die feste Verbindung des durch die Beschichtung gebildeten Verschleißschutzelements und des Werkzeuggrundkörper entsteht ein einstückiges Teil. Ein Herausfallen des Verschleißschutzelements muss nicht mehr befürchtet werden. Die Verschleißschuttschicht kann aus einem großen Bereich möglicher Materialien ausgewählt werden, die für sich genommen als einzelne Festkörper nicht verwendet werden könnten. Beispielsweise kann die Beschichtung ein oxydkeramisches Material sein. Als Materialien können Al_2O_3 , eine Mischung aus Al_2O_3 und TiO_2 , CrO_2 , TiO_2 , ZrO_2 , Y_2O_3 , eine Mischung aus HfO_2 und Y_2O_3 , Cr_2C_3 und andere Oxide und/oder Carbide Anwendung finden. Auch können metallische Beschichtungen, beispielsweise bestehend aus Wolfram, Chrom, Titan oder andere Metalle oder Metalllegierungen aufgebracht werden.

[0016] Die nach dem Plasmaspritzen, Lichtbogenspritzen oder Flammenspritzen erhaltene Oberfläche der Beschichtung kann Bedarfsweise nachgeschliffen, poliert, gelappt oder anderweitig bearbeitet werden. Es ist insbesondere möglich, an der Beschichtung Funktionsstrukturen, wie beispielsweise eine Schneidkante oder eine Gleitfläche für ein Schneidmesser auszubilden.

[0017] Die Beschichtung kann unterhalb des Randes der Tasche verbleiben. In vielen Fällen wird es als zweckmäßig angesehen, die Oberfläche der Beschichtung bündig an die die Tasche umgebende Fläche anzuschließen. Der Übergang von der Seitenfläche bzw. Flachseite des Greiferkörpers zu der Oberfläche des Verschleißschutzelements ist dann stufenlos. Ein sol-

cher stufenloser Übergang kann auch an der unteren Schmalseite des Werkzeuggrundkörpers hergestellt werden.

[0018] Es ist darüber hinaus möglich, die Beschichtung etwas erhaben auszuführen. Dabei kann der Übergang von der Flachseite zu dem Beschichtungsmaterial mit einem gerundeten Anstieg ausgebildet werden. Es ist auch möglich, den Überstand des Beschichtungsmaterials ganz oder teilweise zu beseitigen, um zwischen der Flachseite des Werkzeuggrundkörpers und der Beschichtung z.B. eine definierte Stufenhöhe oder einen stufenlosen Übergang zu bilden.

[0019] Die Beschichtung ist vorzugsweise mikroporös. So kann die Beschichtung geringe Schmiermittelmengen aufnehmen, die eine Notschmierung bewirken und eine Zerrüttung der Oberfläche der Beschichtung durch die abrasive Wirkung eines Schneidmessers verhindern oder mindern.

[0020] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung offenbart weitere Details und ist ergänzend heranzuziehen. Es zeigen:

- | | |
|--------------|--|
| Fig. 1 | ein Werkzeug in Form eines Schlingengreifers für eine Tuftingmaschine in perspektivischer Darstellung |
| Fig. 2 | den Schlingengreifer nach Fig. 1 in einer Seitenansicht |
| Fig. 3 | den Schlingengreifer nach Fig. 2 geschnitten entlang der Linie III-III |
| Fig. 4 | den Schlingengreifer nach Fig. 2 geschnitten entlang der Linie IV-IV in Fig. 1 in a-usschnittsweiser Darstellung, |
| Fig. 5 und 6 | abgewandelte Ausführungsformen des Schlingengreifers nach Fig. 2, geschnitten entlang der Linie V-V in Fig. 1, und |
| Fig. 7. | ein Werkzeug in Form eines Messers, in perspektivischer vereinfachter Darstellung. |

[0021] Ein erfindungsgemäßes Werkzeug wird am Beispiel eines Schlingengreifers in Fig. 1 veranschaulicht, der beispielsweise an einer Tuftingmaschine Einsatz finden kann. Er dient dort dazu, Fadenschlingen, die durch ein Trägermaterial gestochen worden sind, aufzunehmen und zeitweilig zu halten.

[0022] Der Schlingengreifer 1 weist einen Werkzeuggrundkörper, einen Greiferkörper 2 auf, dessen vorderer Abschnitt einen Abschnitt 3 zur Aufnahme von Schlingen und dessen hinterer Abschnitt einen Halte- bzw. Befesti-

gungsabschnitt 4 bildet. Der Greiferkörper 2 besteht beispielsweise aus einem etwas flexiblen Stahl. Er weist z.B. eine im Wesentlichen ebene Seitenfläche 5 auf, die in Fig. 1 dem Betrachter zugewandt ist, sowie auf der gegenüberliegenden Seite, eine für den Betrachter verborgene Seitenfläche 6. Letztere kann ebenfalls eben ausgebildet sein oder auch z.B. zwischen dem Befestigungsabschnitt 4 und dem Schlingenaufnahmeabschnitt 3 mit einer Stufe versehen sein. Der Befestigungsabschnitt 4 und der Schlingenaufnahmeabschnitt 3 können unterschiedliche Dicken aufweisen, wobei unter "Dicke" jeweils der Abstand zwischen den Seitenflächen 5,6 verstanden wird. Der Schlingenaufnahmeabschnitt 3 ist fingerartig ausgebildet. Z.B. erstrecken sich die Seitenflächen 5,6, wie Fig. 3 zeigt, bis zu seinem vorderen, nach unten abgebogenen Ende 7. Oben weist der Schlingenaufnahmeabschnitt 3 eine schmale Seite 8 auf. Die Seitenfläche 6 kann mit einer Schräge 9 versehen sein, die einen Übergang zu der unteren Schmalseite 10 bildet. Diese Schmalseite 10 nimmt den Kopf einer Fadenschlinge 11 auf, die in Fig. 1 gestrichelt angedeutet ist. Die vorzugsweise im Wesentlichen gerade Schmalseite 10 ist schmaler als die vorzugsweise parallel verlaufende Schmalseite 8. Der Schlingenaufnahmeabschnitt 3 kann mehrere Schlingen entsprechend der Schlinge 11 aufnehmen.

[0023] Die Schmalseite 10 begrenzt von unten her gesehen einen Schlingenaufnahmeraum 12, der einerseits durch das hakenartige Ende 7, nach oben hin durch die Schmalseite 10 und an der dem Ende 7 gegenüberliegende Seite durch eine Stufe 13 begrenzt wird. Die von dem Schlingenaufnahmeraum 12 aufgenommenen Schlingen 11 können z.B. durch ein geeignetes Messer aufgeschnitten werden, wenn im Rahmen eines Tuftingprozesses Schneidflor erzeugt werden soll. Ein solches Messer ist in Fig. 1 anhand seiner gestrichelten Kontur 14 angedeutet. Es weist an seiner Stirnseite eine Schneidkante auf, mit der sich im Zusammenwirken mit dem Schlingengreifer 1 die Schlingen 11 aufschneiden lassen.

[0024] Der Schlingengreifer 1 ist mit einem Verschleißschutzelement 15 versehen, das die besonderen Beanspruchungen ausgesetzten Bereiche der Seitenfläche 5 und gegebenenfalls auch der Schmalseite 10 schützt oder bildet. Das Verschleißelement 15 ist beispielsweise eine dünne Keramikschicht, die in einem entsprechenden Bereich 22 einer entsprechenden Tasche 16 des Greiferkörpers 2 angebracht ist. Diese Tasche 16 ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich. Sie erstreckt sich als flache Vertiefung über einen Teil der Seitenfläche 5 und wird von einem Rand 17 umgeben, der beispielsweise durch eine Stufe gebildet wird. Der Rand 17 kann sich von dem vorderen Ende 7 ausgehend oberhalb der unteren Schmalseite 10 und parallel zu dieser erstrecken und an der Stufe 13 wieder die Schmalseite des Greiferkörpers treffen. Der Boden 18 der Tasche 16 ist vorzugsweise eben. Der Boden 18 kann parallel zu der Flachseite 5 orientiert sein, wie es aus Fig. 3 und auch aus Fig. 4

hervorgeht. Die Tiefe der Tasche 16 bzw. Höhe der durch den Rand 17 gebildeten Stufe kann gering sein und beispielsweise auf wenige Zehntel Millimeter z.B. zwei Zehntel Millimeter begrenzt sein.

[0025] Das Verschleißschutzelement 15 wird durch eine aufgespritzte Beschichtung gebildet, die die Tasche 16 vorzugsweise vollständig ausfüllt, d.h. den Boden 18 lückenlos bedeckt. Außerdem weist die Beschichtung eine mit der Flachseite 5 bündig abschließende Oberfläche 19 auf, die vorzugsweise ebenfalls eben ausgebildet ist.

[0026] Die Beschichtung liegt somit an der Seitenfläche 5 frei zutage. Außerdem liegt die Schmalseite der Beschichtung im unmittelbaren Anschluss an die Schmalseite 10 frei zutage. Es kann dort eine Schneidkante 20 ausgebildet sein, wie es Fig. 4 zeigt. Diese Schneidkante kann beispielsweise durch Schleifen der Schmalseite 10 nach Herstellung der Beschichtung erzielt werden.

[0027] Die Herstellung des Schlingengreifers 1 geht wie folgt:

[0028] Zunächst wird der Greiferkörper 2 bereitgestellt, indem die in Fig. 2 veranschaulichte Tasche 16 ausgebildet wird oder bereits ausgebildet ist. Es wird dann in einem Spritzverfahren ein geeignetes Verschleißschutzelement 15, eine geeignete Beschichtung in der Tasche 16 erzeugt, die die Tasche 16 weitgehend ausfüllt. Dabei ist der Boden 18 von der Beschichtung vorzugsweise ganz bedeckt. Die Dicke der Beschichtung wird vorzugsweise so gewählt, dass sie den Rand 17 erreicht oder übersteigt. Als Beschichtungsmaterial kommt im Plasmastrahl aufgeschmolzenes Keramikpulver, Aluminiumoxidpulver oder auch andere harte oxidische oder harte keramische, pulverförmige und im Plasmastrahl aufgeschmolzene Materialien in Frage. Sie werden von dem Plasmastrahl auf den Boden 18 und die sich darauf aufbauende Schicht geschleudert und dort durch das Auftreffen auf den kalten Greiferkörper 2 schockgeköhlt. Es baut sich eine fest auf dem Boden 18 haftende Hartschicht auf. Diese kann auf der Flachseite 5 d.h. an der Oberfläche 19 nachbearbeitet werden, beispielsweise durch Schleifen, Polieren, Läppen oder dergleichen. Außerdem kann sie bedarfsweise an der Schmalseite 10 nachbearbeitet werden, beispielsweise durch Schleifen, Polieren, Läppen usw. Falls erforderlich, kann dadurch auch die Schneidkante 20 erzeugt werden. Die Schneidkante 20 kann außerdem wie in Fig. 4 angedeutet mit einem definierten aber sehr geringen Rundungsradius versehen werden. Der Rundungsradius ist vorzugsweise so gering, dass die Schneidkante 20 als "scharf" geschliffen angesehen werden kann.

[0029] Die Fig. 5 und 6 zeigen Varianten abweichender Ausführungsformen der Tasche 16, des Randes 17 und des Verschleißschutzelements 15a, 15b. Wie ersichtlich, muss der Rand 17 nicht zwangsläufig als steile Stufe ausgebildet sein. Er kann auch flach auslaufend ausgebildet sein, wie Fig. 5 andeutet. Die Oberfläche 19 kann auch leicht unterhalb der Seitenfläche 5 liegen und durch eine Rundung an ihrem Rand dennoch bündig an die

Seitenfläche 5 anschließen, wie Fig. 5 ebenfalls andeutet.

[0030] Alternativ ist es gemäß Fig. 6 möglich, die Schichtdicke des Verschleißschutzelements 15b größer zu wählen als die Tiefe der Tasche 16. Diese gilt sowohl für Ausführungsformen mit flach auslaufenden Rand 17, wie auch für Ausführungsformen mit steilem stufenförmigen Rand 17. Der Übergang von der Seitenfläche 5 zu der Oberfläche 19 kann hier in einem S-förmig gerundeten Bereich 21 erfolgen, wie es Fig. 6 zeigt.

[0031] Figur 7 zeigt ein anderes Ausführungsbeispiel eines Werkzeuges welches beispielweise bei der Herstellung von Teppichware mit veloursartiger Oberfläche Verwendung findet. Dabei schneidet das Werkzeug die erzeugten Schlingen auf und wirkt somit wie ein Messer. Soweit das in Figur 7 veranschaulichte Teil 1 mit den vorbeschriebenen Teilen 1 übereinstimmt gelten die gleichen Bezugszeichen und es wird auf die entsprechende vorstehende Beschreibung verwiesen. Das Messer weist einen Werkzeuggrundkörper 2 auf, dessen vorderer Abschnitt einen Abschnitt 3 zu der Bearbeitung von Schlingen und dessen hinterer Abschnitt einen Halte- bzw. Befestigungsabschnitt 4 bildet. Der Abschnitt 3 ist weist eine rechteckige Form auf und bildet im wesentlichen die Verlängerung des Befestigungsabschnitts 4. Der Abschnitt 3 wird durch die flachen Seitenflächen 5 und 6 sowie durch die Schmalseiten 8 und 10 sowie seinem Ende 7 begrenzt. An dem Ende 7 kann eine Schneidkante 20 ausgebildet sein. Die Schmalseite 10 und das Ende 7 sind über eine Schmalseite 23 miteinander verbunden. Dabei steht die Schmalseite 23 zu der Schmalseite 10 und zum Ende 7 in einem Winkel zueinander. Es entsteht eine Ausnehmung, die zur Optimierung der Schneidfunktion des Werkzeuges 1 dient, da dieses winkelig zu dem Schlingengreifer 1 in der Tuftingmaschine angeordnet ist.

[0032] Das Werkzeug 1 ist mit einem Verschleißschutzelement 15 versehen, das die besonderen Beanspruchungen ausgesetzten Bereiche der Seitenfläche 5 der Schmalseite 10 und insbesondere des Endes 7 schützt oder bildet. Das Verschleißselement 15 ist in einem entsprechenden Bereich 22 einer entsprechenden Tasche 16 des Grundkörpers 2 angebracht. Diese Tasche 16 erstreckt sich als flache Vertiefung über die Seitenfläche 5 und wird von einem Rand 17 begrenzt, der beispielsweise durch eine Stufe gebildet wird. Der Rand 17 verbindet die Schmalseiten 10 und 8 sodass die Tasche 16 die komplette Breite des Werkzeuges 1 einnimmt. Als Breite des Werkzeuges 1 wird der Abstand der Schmalseite 10 zur Schmalseite 8 angesehen. Bei der Tasche 16 handelt es sich um eine nach drei Seiten offene Tasche, die in Längsrichtung durch den Rand 17 begrenzt ist. Somit ist es möglich, dass das Verschleißschutzelement 15 über die Tasche 16 hinaus ausdehnt und die Schmalseiten 8 und 10 sowie das Ende 7 und die Schneidkante 20 zumindest bereichsweise überdeckt. Die Tiefe der Tasche 16 bzw. Höhe der durch den Rand 17 gebildeten Stufe kann gering sein und beispielsweise

auf wenige Zehntel Millimeter z.B. zwei Zehntel Millimeter begrenzt sein. Für das Verschleißschutzelement 15 gilt die obige Beschreibung. Es kann teilweise oder ganz die Flachseite 5, die Schmalseiten 8, 10, 23 sowie das Ende 7 bedecken.

[0033] Weitere Abwandlungen sind im Rahmen der vorliegenden Offenbarung möglich und können die unterschiedlichsten Werkzeuge die zur Herstellung und Bearbeitung von Maschen bzw. Schlingen Anwendung finden umfassen..

[0034] Erfindungsgemäß wird ein Werkzeug 1 vorgeschlagen, der an seinem Werkzeuggrundkörper 2 eine verschleißmindernde Beschichtung aufweist, die als Verschleißschutzelement 15 dient. Zur Aufnahme dieser Beschichtung ist der Werkzeuggrundkörper 2 an einer geeigneten Stelle mit einer Vertiefung versehen, auf deren Boden die Beschichtung beispielsweise durch Plasmaspritzen aufgebaut wird. Als Beschichtung wird vorzugsweise ein oxidkeramisches Material verwendet.

Bezugszeichen

[0035]

1	Werkzeug, Schlingengreifer
2	Werkzeuggrundkörper Greiferkörper
3	Abschnitt
4	Befestigungsabschnitt
5, 6	Seitenflächen
7	Ende
8	Schmalseite
9	Schräge
10	Schmalseite
11	Schlingen
12	Schlingenaufnahmeraum
13	Stufe
14	Kontur
15	Verschleißschutzelement
16	Tasche
17	Rand
18	Boden
19	Oberfläche
20	Schneidkante
21	Bereich
22	Bereich
23	Schmalseite

Patentansprüche

- Werkzeug (1) für eine Textilmaschine insbesondere eine Tuftingmaschine,
 - mit einem Werkzeuggrundkörper (2), der einen Befestigungsabschnitt (4) und einen Abschnitt (3) aufweist,
 - mit einem an dem Abschnitt (3) ausgebildeten Bereich (22)

- dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (22) ein Verschleißschutzelement (15) in Gestalt einer aufgespritzte Beschichtung aufweist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (22) als Tasche (16) ausgebildet ist. 5
 3. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (16) in einer Seitenfläche (5) des Greiferkörpers (2) ausgebildet ist, um in der Seitenfläche (5) einen vertieften Bereich festzulegen. 10
 4. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (16) eine an die Seitenfläche (5) grenzende Schmalseite (8, 10, 23) durchsetzt. 15
 5. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (16) von dem Verschleißschutzelement (15) ausgefüllt ist. 20
 6. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) mit der die Tasche (16) umgebenden Seitenfläche (5) bündig abschließt. 25
 7. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) über die die Tasche (16) umgebende Seitenfläche (5) erhaben ist. 30
 8. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verschleißschutzelement (15) eine Schneidkante (20) ausgebildet ist. 35
 9. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) wenigstens abschnittsweise geschliffen ist. 40
 10. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) eine keramische Beschichtung ist. 45
 11. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) eine metallische Beschichtung ist. 50
 12. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) im Plasmaspritzverfahren aufgebracht ist. 50
 13. Verfahren zur Herstellung eines Werkzeuges, mit folgenden Schritten: 55

Bereitstellen eines Werkzeuggrundkörpers (2) aus einem ersten Material,

Ausbilden eines Bereiches (22) an einer Seitenfläche (5) des Werkzeuggrundkörpers (2),
Anbringen eines Verschleißschutzelementes (15) aus einem zweiten Material in dem Bereich (22).

14. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem das erste Material eine Metall und das zweite Material ein keramischer Hartstoff ist, dessen Verschleißfestigkeit größer als die des Metalls ist.
15. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem das zweite Material im Plasmaspritzverfahren oder im Lichtbogenspritzverfahren aufgebracht ist.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Werkzeug (1) für eine Textilmaschine insbesondere eine Tuftingmaschine, mit einem Werkzeuggrundkörper (2), der einen Befestigungsabschnitt (4) und einen Abschnitt (3) aufweist, mit einem an dem Abschnitt (3) ausgebildeten Bereich (22)
dadurch gekennzeichnet, dass der Bereich (22) ein Verschleißschutzelement (15) in Gestalt einer aufgespritzte Beschichtung aufweist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bereich (22) als Tasche (16) ausgebildet ist.
3. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (16) in einer Seitenfläche (5) des Greiferkörpers (2) ausgebildet ist, um in der Seitenfläche (5) einen vertieften Bereich festzulegen.
4. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (16) eine an die Seitenfläche (5) grenzende Schmalseite (8, 10, 23) durchsetzt.
5. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tasche (16) von dem Verschleißschutzelement (15) ausgefüllt ist.
6. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) mit der die Tasche (16) umgebenden Seitenfläche (5) bündig abschließt.
7. Werkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) über die die Tasche (16) umgebende Seitenfläche (5) erhaben ist.

8. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verschleißschutzelement (15) eine Schneidkante (20) ausgebildet ist.

9. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) wenigstens abschnittsweise geschliffen ist. 5

10. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) eine keramische Beschichtung ist. 10

11. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) eine metallische Beschichtung ist. 15

12. Werkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschleißschutzelement (15) im Plasmaspritzverfahren aufgebracht ist. 20

13. Verfahren zur Herstellung eines Werkzeuges für eine Tuftingmaschine, mit folgenden Schritten:

Bereitstellen eines Werkzeuggrundkörpers (2) aus einem ersten Material, 25
Ausbilden eines Bereiches (22) an einer Seitenfläche (5) des Werkzeuggrundkörpers (2),
Anbringen eines Verschleißschutzelementes (15) aus einem zweiten Material in dem Bereich (22) durch Aufspritzen einer Beschichtung. 30

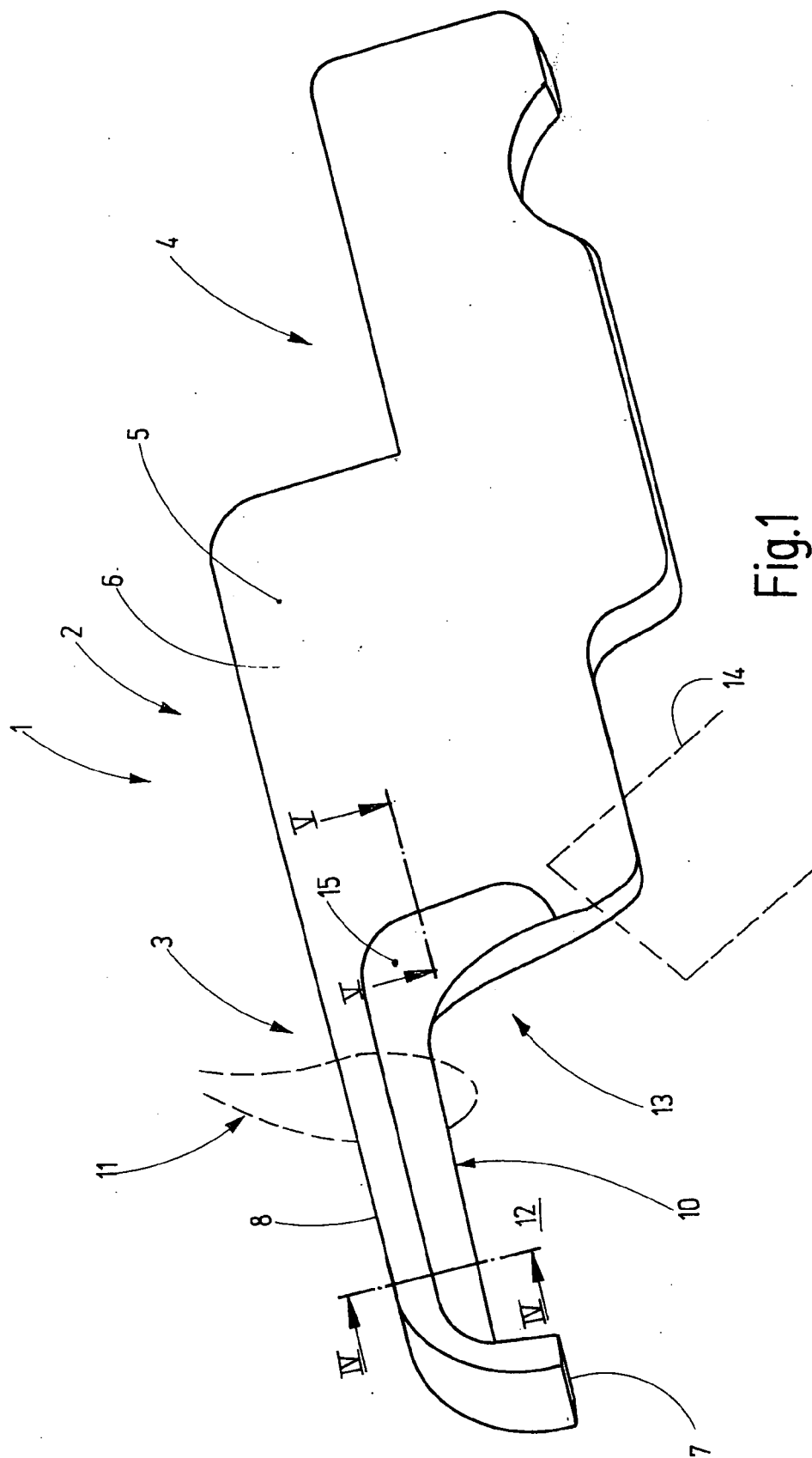
14. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem das erste Material eine Metall und das zweite Material ein keramischer Hartstoff ist, dessen Verschleißfestigkeit größer als die des Metalls ist. 35

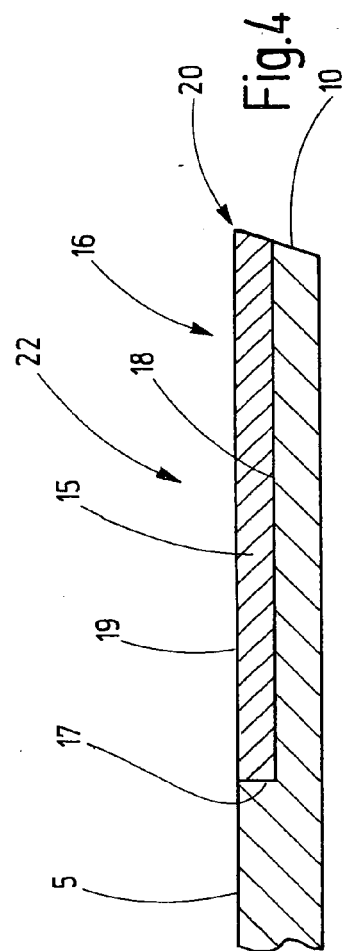
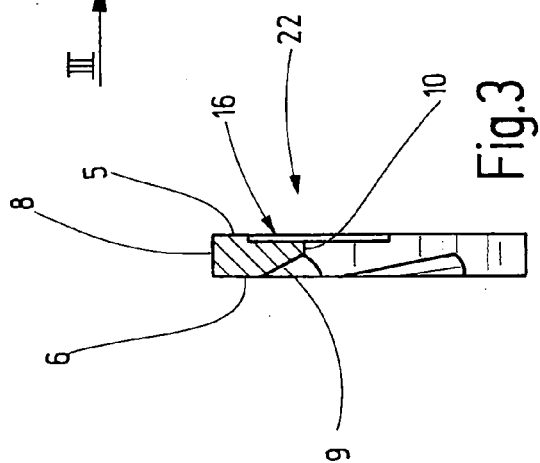
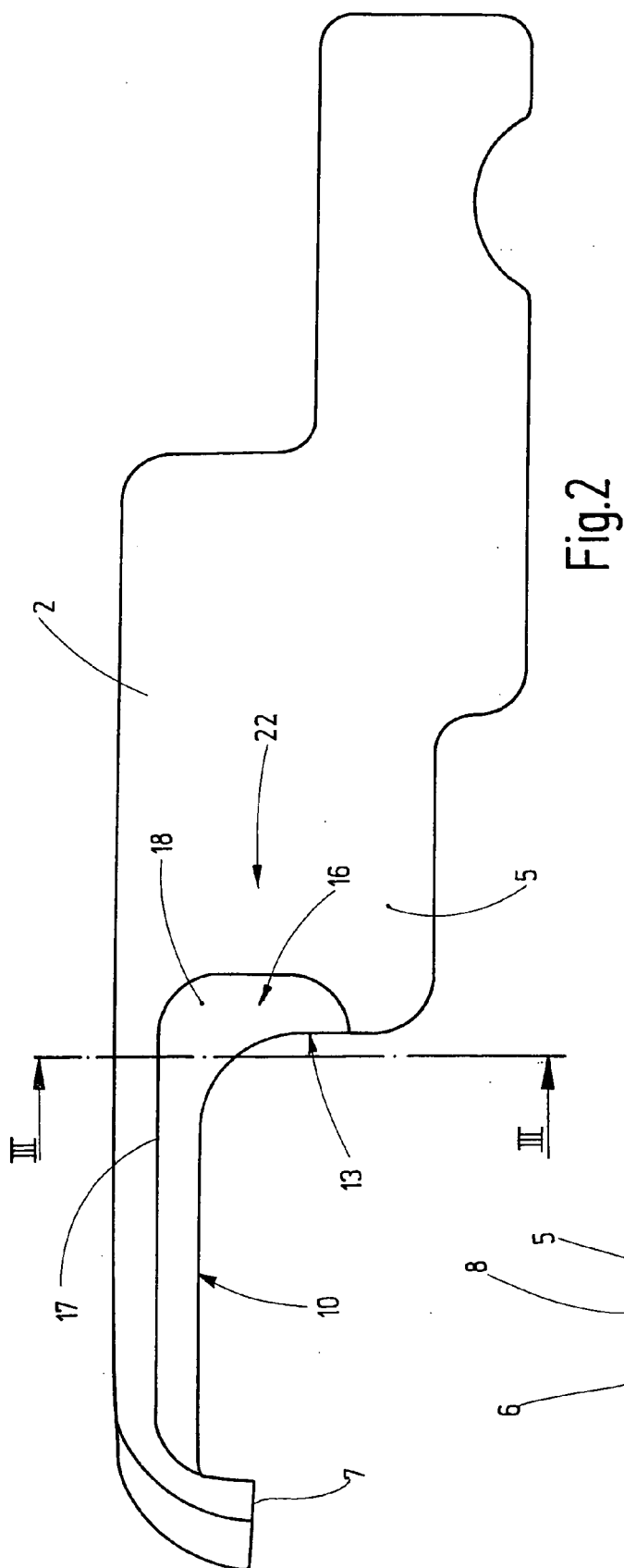
15. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem das zweite Material im Plasmaspritzverfahren oder im Lichtboogenspritzverfahren aufgebracht ist. 40

45

50

55





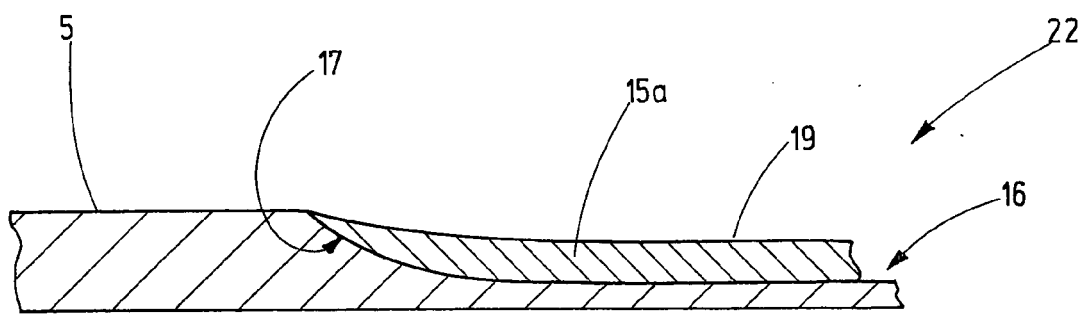


Fig.5

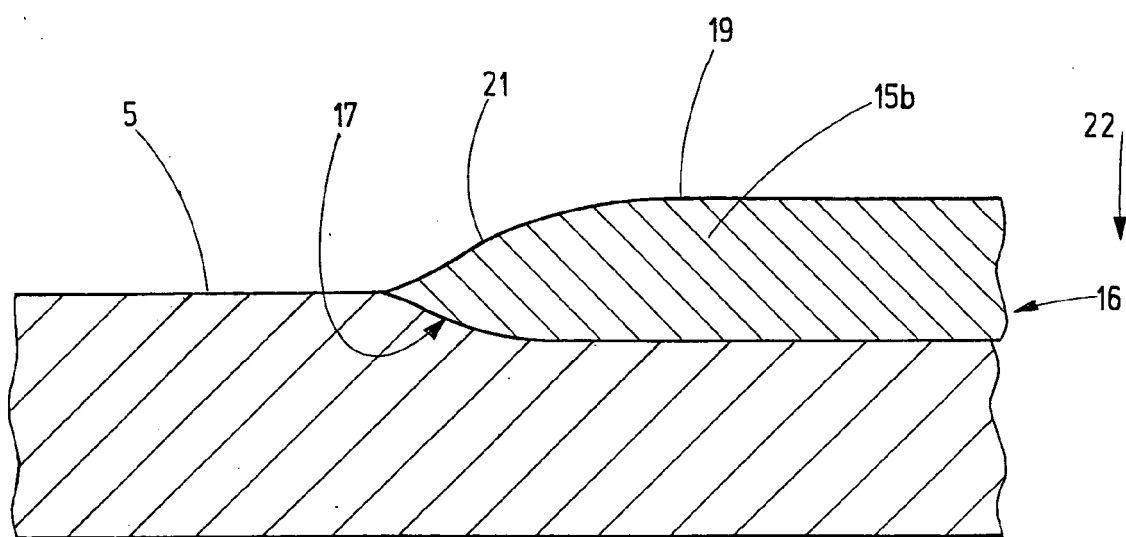


Fig.6

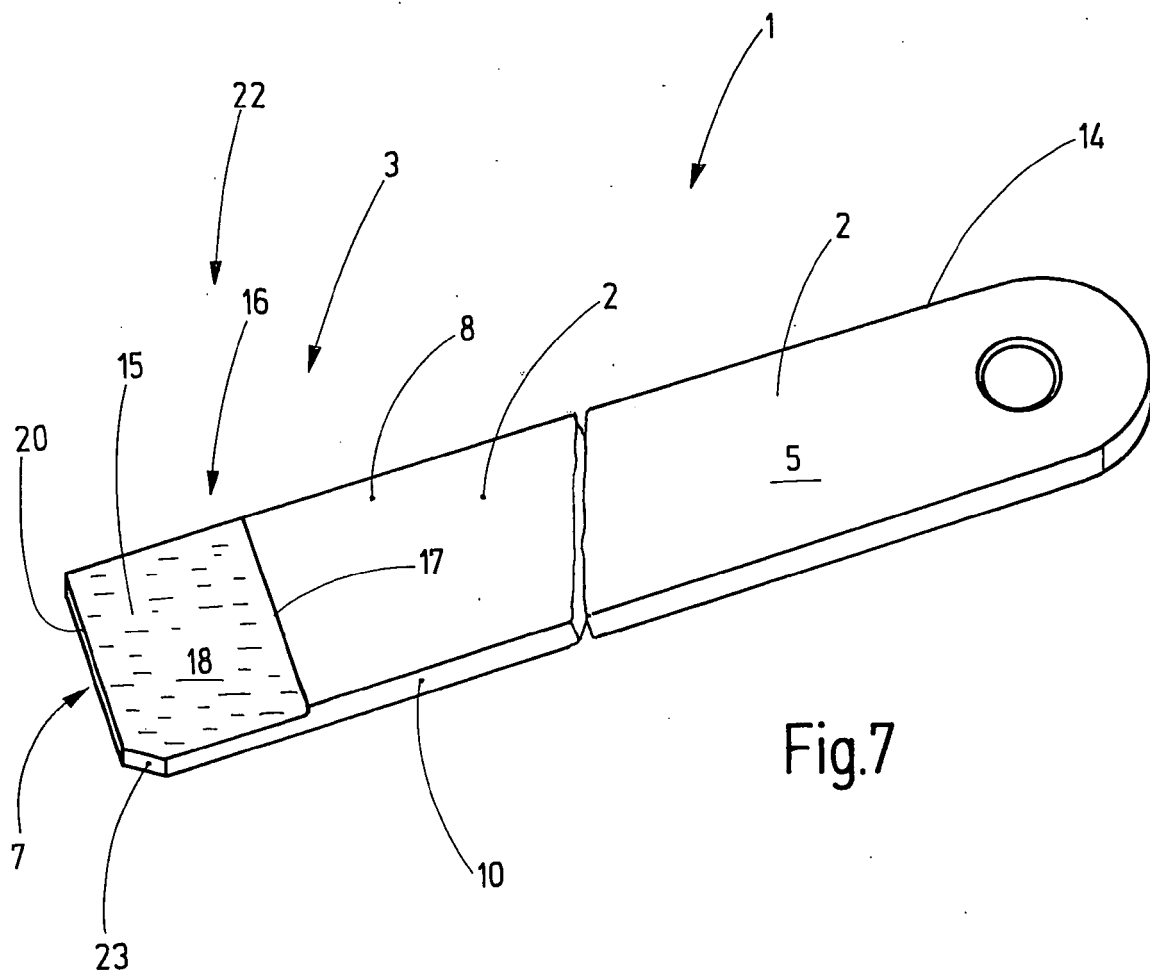


Fig.7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 16 7874

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 3 732 771 A (KINOSHITA S ET AL) 15. Mai 1973 (1973-05-15)	1,8,9,11	INV. D05C15/22
A	* Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 45; Abbildungen 1-4 *	2-7,10, 12,14,15	
X		13	
Y	US 3 779 123 A (CHAFEE G) 18. Dezember 1973 (1973-12-18)	1,8,9,11	
A	* Spalte 2, Zeile 20 - Spalte 4, Zeile 68; Abbildungen 1-7 *	2-7,10, 12,14,15	
X		13	
D,A	EP 1 953 289 A (GROZ BECKERT KG [DE]) 6. August 2008 (2008-08-06)	1-12,15	
X	* Absatz [0011] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-8 *	13,14	
D,A	DE 23 41 567 A1 (DOERSCHEL ROLF) 27. Februar 1975 (1975-02-27)	1-12,14, 15	
X	* Seite 3, Absatz 6 - Seite 5, Absatz 2; Abbildung 1 *	13	
D,A	US 4 155 318 A (YAMAMOTO YOSHIO [JP]) 22. Mai 1979 (1979-05-22)	1-12,14, 15	D05C
X	* Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildungen 1-9 *	13	
A	EP 0 200 810 A (ASAHI TRADING CO LTD [JP]) 12. November 1986 (1986-11-12)	1-12,14, 15	
X	* Seite 3, Zeile 18 - Seite 8, Zeile 7; Abbildungen 1-5 *	13	
A	EP 1 826 307 A (GROZ BECKERT KG [DE]) 29. August 2007 (2007-08-29)	1-15	
	* Absatz [0014] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-7 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. April 2009	Prüfer Herry-Martin, D
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 Patentdokument, 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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 16 7874

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.

07-04-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3732771 A	15-05-1973	CA 955127 A1	24-09-1974
		DE 2142215 A1	02-03-1972
		FR 2106083 A5	28-04-1972
		GB 1324484 A	25-07-1973
		NL 7109840 A	29-02-1972
US 3779123 A	18-12-1973	BE 806006 A1	12-04-1974
		CA 989299 A1	18-05-1976
		DE 2349697 A1	18-04-1974
		FR 2203308 A5	10-05-1974
		GB 1403825 A	28-08-1975
		JP 49086938 A	20-08-1974
EP 1953289 A	06-08-2008	CN 101240488 A	13-08-2008
		EP 1953290 A1	06-08-2008
		JP 2008190109 A	21-08-2008
		KR 20080072552 A	06-08-2008
		US 2008264314 A1	30-10-2008
DE 2341567 A1	27-02-1975	KEINE	
US 4155318 A	22-05-1979	DE 2823408 A1	07-12-1978
		FR 2393096 A1	29-12-1978
		GB 1562572 A	12-03-1980
		IT 1108373 B	09-12-1985
		JP 54001155 A	06-01-1979
EP 0200810 A	12-11-1986	JP 61183994 U	17-11-1986
EP 1826307 A	29-08-2007	CN 101024912 A	29-08-2007
		JP 2007224490 A	06-09-2007
		KR 20070088366 A	29-08-2007
		US 2007200286 A1	30-08-2007

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2341567 A [0003]
- DE 2823408 C3 [0004]
- EP 1953289 A1 [0005]