



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2012 Patentblatt 2012/05

(51) Int Cl.:
D05C 15/22 (2006.01) D05C 15/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10171112.5**

(22) Anmeldetag: **28.07.2010**

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

- **Eydner, Reinhold**
72459 Albstadt (DE)
- **Voßler, Karl**
72189 Vöhringen (DE)

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

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

(72) Erfinder:
• **Büchle, Günter**
88339 Bad Waldsee (DE)

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

(54) **Greifer mit Doppeleinsatzkörper**

(57) Zur Verringerung oder Vermeidung von Verschleiß am Tufting-Greifer (16) an der Kontaktstelle zu der TuftingNadel (18) wird außer einem verschleißfesten Schneideinsatz (27) ein zusätzlicher Einsatz (28) vorgesehen, der auf das Zusammenwirken mit der Tufting-Nadel (18) gerichtet ist. Er besteht aus einem Werkstoff, der mit der Tufting-Nadel (18) eine optimale Gleitpaarung

bildet. Der weitere Einsatz (28) ist vorzugsweise ein weicher nadelschonender Einsatz. Der Schneideinsatz (27) ist vorzugsweise ein harter verschleißfester Einsatz. Die beiden Einsätze (27, 28) können gesondert in verschiedenen Taschen (36, 37) oder in einer gemeinsamen Tasche (31) untergebracht sein. Sie können miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sein.

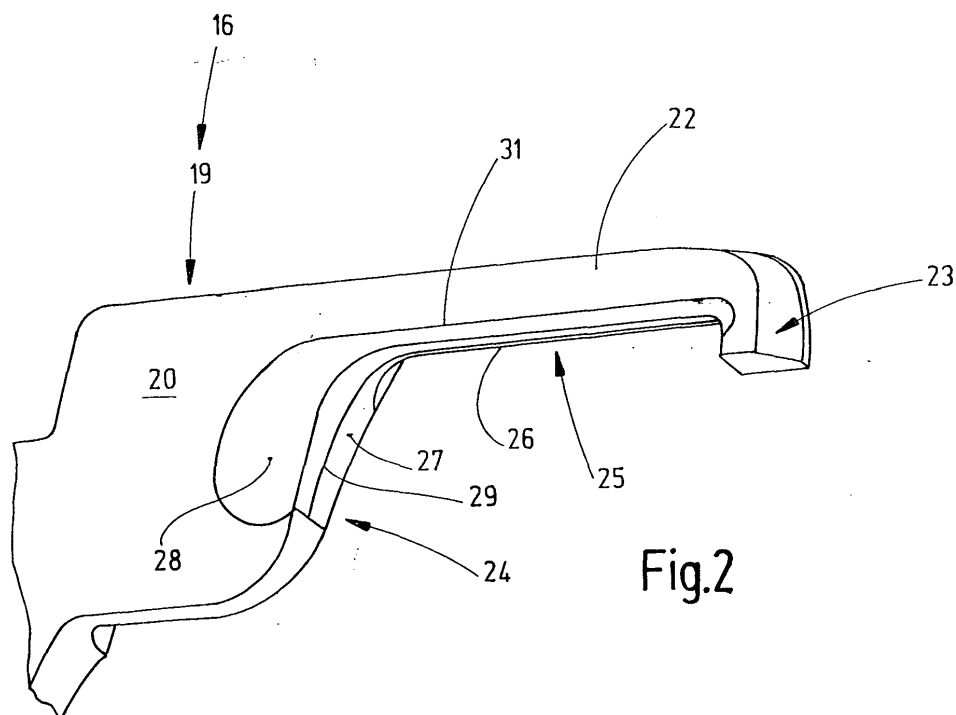


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Tufting-Greifer für eine Tufting-Maschine, insbesondere zur Herstellung von Ware mit Schneidflor.

[0002] Mit Schneidflor versehene Ware, zum Beispiel Teppiche, werden typischerweise auf Tufting-Maschinen hergestellt, die eine Greifeinrichtung mit vielen Greifern aufweisen. Den Greifern sind Schneidmesser zugeordnet. Diese Anordnung ist beispielsweise aus der EP 1 826 306 A1 bekannt. Ersichtlicherweise arbeiten die Greifer dort mit Nadeln einer Barre zusammen, die den Florfaden durch ein Trägermaterial stechen. Die entstehenden Schlaufen werden von den Greifern aufgenommen, die mit einer Schneidkante versehen sind. Jedem Greifer ist ein Schneidmesser zugeordnet, das dazu dient, die von dem jeweiligen Greifer aufgenommenen Schlingen aufzuschneiden.

[0003] Eine ähnliche Anordnung zeigt auch die EP 1 826 307 A1. Die Greifer weisen auch hier jeweils einen Grundkörper auf, der als Gegenmesserelement für die Schneidmesser arbeitet und entsprechend eine Schneidkante aufweist.

[0004] Es ist außerdem bekannt, die an dem Greifer vorzusehende Schneidkante an einem Hartmetalleinsatz auszubilden, der in eine Tasche des Greiferkörpers eingefügt ist. Dazu wird beispielhaft auf die EP 1 953 290 verwiesen. Diese Druckschrift schlägt vor, den Hartmetallkörper in der Tasche durch eine plastische Verformung des Taschenrands formschlüssig zu sichern. Damit wird eine gewisse Entkopplung des Hartmetalleinsatzes von flexiblen seitlichen Verformungen des Greiferkörpers erreicht.

[0005] Die zum Aufnahme der Florfadenschlingen dienenden Greifer streichen in Betrieb der Tufting-Einrichtung an den Tufting-Nadeln entlang. Beschädigungen der Tufting-Nadeln können die Folge sein. Beispielsweise kann es durch das Entlangstreifen des Nadelöhrs der Tufting-Nadel an dem Hartmetalleinsatz des Greifers zur Ausbildung scharfer Kanten an dem Ohr kommen und in Folge dessen zu Beschädigungen einzelner Filamente des verwendeten Florfadens. Auch kann eine Beschädigung des Tufting-Greifers an den Kontaktstellen zwischen Greiferkörper und Nadel nicht ausgeschlossen werden.

[0006] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, ein Konzept vorzuschlagen, mit dem sich die Standzeit der Tufting-Vorrichtung verbessern lässt.

[0007] Diese Aufgabe wird mit dem Tufting-Greifer nach Anspruch 1 gelöst:

Der erfindungsgemäße Tufting-Greifer weist einen Greiferkörper auf, der sowohl mit einem Schneideinsatz mit Hartstoffoberfläche als auch mit einem weiteren Einsatz versehen ist, der eine von der Hartstoffoberfläche verschiedene Oberfläche aufweist. Der die Hartstoffoberfläche aufweisende Schneideinsatz weist vorzugsweise eine gerade, gebogene,

gewellte gestufte oder gezahnte Schneidkante auf und ist an dem Greiferkörper vorzugsweise so platziert, dass sie mit dem zugehörigen Schneidmesser zusammenwirkt. Der Schneideinsatz ist vorzugsweise ein starrer Körper wie beispielsweise ein Hartmetallkörper, ein Keramikkörper, ein mit einer Hartstoffschicht versehener Stahlkörper, anderweitiger Körper oder dergleichen. Der Schneideinsatz ist in diesem Fall in eine entsprechende Tasche, d.h. Ausnehmung des Greiferkörpers eingesetzt und in dieser gesichert. Alternativ kann der Schneideinsatz auch vollständig einstückig mit dem Greiferkörper ausgebildet sein, wobei er jedoch auch in diesem Fall die Hartstoffoberfläche, zum Beispiel durch einen beschichteten Bereich des Greiferkörpers definiert. Die Hartstoffoberfläche kann die Oberfläche eines Hartmetalleinsatzes, zum Beispiel eine Wolframkarbid-Oberfläche, die Oberfläche eines Keramikeinsatzes oder eine anderweitige auf einen entsprechenden Grundkörper in PVD, CVD, oder einem sonstigen Verfahren aufgetragene Schicht, wie beispielsweise eine DLC-Schicht, TIN-Schicht, TIC-Schicht, AL_2O_3 -Schicht oder dergleichen sein. Sie ist im Hinblick auf das Material des Schneidmessers und des zu durchtrennenden Florfadens auf eine möglichst hohe Verschleißfestigkeit hin gestaltet.

[0008] Der anspruchsgemäße weitere Einsatz weist eine andere Oberfläche auf und ist vorzugsweise an derjenigen Stelle des Greiferkörpers positioniert, die mit der Tufting-Nadel in Berührung kommt. Dieser Einsatz hat vorzugsweise eine Oberfläche, die die Tufting-Nadel nicht beschädigt, wenn die Tufting-Nadel und der betreffende weitere Einsatz miteinander in Berührung kommen. Insbesondere kann die Oberfläche gute Gleiteigenschaften haben. Beispielsweise kann der weitere Einsatz aus einem weichen Metall oder Nichtmetall zum Beispiel aus einer Keramik mit geringem Reibkoeffizienten oder einem Metall mit einer Beschichtung bestehen, die einen niedrigen Reibkoeffizienten und eine geringe Abrasionswirkung zwischen der Oberfläche des Einsatzes und der Tufting-Nadel sicherstellt. Zum Beispiel kann die Oberfläche eine Karbonitrid-Beschichtung oder eine Keramikbeschichtung sein. Auch diese Beschichtung kann unmittelbar auf den Greiferkörper aufgebracht sein, so dass der weitere Einsatz und der Greiferkörper letztlich als ein einstückiges Teil betrachtet werden können.

[0009] Sowohl für den Schneideinsatz wie auch für den weiteren Einsatz gilt, dass er in einer Tasche des Greiferkörpers angeordnet und in dieser gesichert sein kann. Zur Sicherung kann der betreffende Schneideinsatz sowie sonstige Einsatz mit dem Greiferkörper formschlüssig und/oder stoffschlüssig verbunden sein. Vorzugsweise ist der Schneideinsatz und/oder der sonstige Einsatz mit dem Greiferkörper verlötet, verklebt, verschweißt (z.B. durch an dem Taschenrand vorgesehene Schweißpunkte oder -Nähte) und/oder durch eine plastische Verformung des Taschenrands der Tasche von

dem der betreffende Einsatz aufgenommen ist, am Platz gesichert. Zusätzlich können an dem Greiferkörper ein oder mehrere Federmittel vorgesehen sein, die den Schneideinsatz und/oder sonstigen Einsatz in ihre Sollposition vorzugsweise nach vorn zur Greiferspitze hin drängen und ihn dadurch in der gewünschten Position sichern. Dies kann durch eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem jeweiligen Einsatz und dem Greiferkörper unterstützt werden, beispielsweise durch ein Hartlot oder ein anderen z.B. flexiblen Verbindungsstoff. Das an dem Greiferkörper vorgesehene Federmittel wirkt dann hauptsächlich bei der lagerichtigen Positionierung des Einsatzes.

[0010] Die beiden Einsätze (Schneideinsatz und weiterer Einsatz) können in gesonderten Taschen oder auch in einer gemeinsamen Tasche untergebracht sein. Die Tasche kann als Ausschnitt an dem Greiferkörper ausgebildet und somit zu beiden Flachseiten des Greiferkörpers hin offen sein. Die beiden Einsätze können in diesem Ausschnitt bzw. in dieser Tasche flach aufeinander liegend angeordnet und mit dem Greiferkörper verbunden sein. Die beiden Einsätze können untereinander auch beispielsweise stoffschlüssig verbunden sein. Sie können miteinander verlötet, verklebt oder verschweißt sein. Sie bestehen aus unterschiedlichen Stoffen oder haben zumindest unterschiedliche Oberflächen. Sie können auch aus einem gleichen Grundmaterial bestehen und lediglich an beiden voneinander wegweisenden Seiten unterschiedlich beschichtet sein. Es ist auch möglich die beiden Beschichtungen auf einem einzigen Trägerkörper auszubilden.

[0011] Sind der Schneideinsatz und der weitere Einsatz nach wenigstens einem der vorgenannten Verfahren miteinander fest verbunden oder miteinander kombiniert, wird eine kombinierte Einheit gebildet, an der sowohl die Hartstoffoberfläche als auch die von der Hartstoffoberfläche verschiedene andere Oberfläche ausgebildet sind. Der kombinierte Einsatz kann auf jede der vorbeschriebenen Arten mit dem Greiferkörper verbunden sein.

[0012] Um eine stoffschlüssige Verbindung mit kontrollierter Qualität auszubilden, ist es wünschenswert, an der Fuge eine vorgegebene Fugendicke einzuhalten, die beispielsweise von Klebstoff oder Hartlot (oder sonstigen Verbindungsmaterial) gefüllt ist. Dazu können Abstandshaltermittel an dem betreffenden Einsatz (Schneideinsatz und/oder sonstiger Einsatz und/oder kombinierte Einheit) ausgebildet sein. Solche Abstandshaltermittel sind beispielsweise ein oder mehreren an geeigneten Stellen des Umfangs des Einsatzes platzierte Vorsprünge, zum Beispiel kleine Rippen oder Noppen, die sich über den Rand des Einsatzes erheben. Die Höhe des jeweiligen Vorsprungs entspricht dabei der gewünschten Dicke der Fuge.

[0013] Weitere Details vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen. Es zeigen:

Figur 1 ein Tufting-System mit Tufting-Greifer, Tufting-Nadel und -Messer,

Figur 2 den Tufting-Greifer nach Figur 1, in perspektivischer Darstellung,

Figur 3 den Tufting-Greifer nach Figur 1 und 2, in einer anderen perspektivischen Ansicht,

Figur 4 den Tufting-Greifer nach Figur 3, geschnitten entlang der Linie IV-IV, in ausschnittsweiser Darstellung,

Figur 5 eine abgewandelte Ausführungsform des Tufting-Greifers nach dem Vorbild des Greifers nach Figur 1 bis 3, in Vertikalschnittdarstellung entsprechend der Figur 4,

Figur 6 eine weiter abgewandelte Ausführungsform des Tufting-Greifers in einer Schnittdarstellung entsprechend Figur 4 oder Figur 5,

Figur 7 einen Einsatz für den Tufting-Greifer nach Figur 1 bis 4, in Seitenansicht, und

Figur 8 eine alternative Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Tufting-Greifers.

[0014] In Figur 1 ist eine Tufting-Vorrichtung 10 veranschaulicht, die zur Herstellung getufteter Ware 11, dient. Es handelt sich dabei beispielsweise um einen Teppich mit Schneidflor. Zu diesem gehört ein ebenes, in Figur 1 gestrichelt dargestelltes, flächiges z.B. textiles Trägermaterial 12. Es ist mit einem Florfaden 13 versehen, der durch das Trägermaterial 12 gestochen wird, um zunächst Schlingen 14 zu bilden. Diese werden im weiteren Prozess aufgeschnitten um offene Schlingen und somit Schneidflor 15 zu bilden. Dazu dient ein Tufting-Greifer 16, dem ein Schneidmesser 17 zugeordnet ist. Tufting-Greifer 16 sind in großer Anzahl nebeneinander an einer Barre angeordnet, die den Tufting-Greifern 16 die gewünschte Arbeitsbewegung erteilt. Die Schneidmesser 17 sind in entsprechender Anzahl ebenfalls an einer Barre angeordnet, die zum Schneidvorgang eine den Greifern 16 entgegen gerichtete Bewegung vollführt.

[0015] Zur Herstellung der von dem Greifer 16 aufzunehmenden Schlingen 14, d.h. zum Durchstechen des Florfadens 13 durch das Trägermaterial 12, dienen Tufting-Nadeln 18, die jeweils einen eigenen Florfaden 13 aufweisen, der durch ihr Ohr läuft. Die Tufting-Nadeln 18 und die Schneidmesser 17 sind von bekannter Bauart. Der Tufting-Greifer 16 kann wie ein herkömmlich gestalteter Tufting-Greifer eingesetzt werden, wobei er zur Verbesserung der Standzeit, insbesondere der Tufting-Nadeln 18, jedoch erfindungsgemäß abgewandelt ist:

Der erfindungsgemäße Tufting-Greifer 16 weist ei-

nen Greiferkörper 19 auf, wie er insbesondere aus Figur 2 und 3 hervorgeht. Der Greiferkörper 19 ist als Flachteil ausgebildet und weist zwei Flachseiten 20, 21 auf. Diese sind nicht notwendigerweise eben, wobei sie jedoch ebene Bereiche aufweisen können. Die Flachseiten 20, 21 benachbarter Greifer 16 definieren zwischen einander schmale, schlitzartige Durchgänge für die Schenkel der Schlingen 14 und den Schneidflor 15 sowie für die Tufting-Nadeln 18 und die Schneidmesser 17. Insbesondere bei dichtem Flor sind diese Durchgänge relativ eng. Naturgemäß berühren die Tufting-Nadeln 18 somit die Greifer 16. Auch die Schneidmesser 17 berühren die Greifer 16, zumindest während des Aufschneidens der Schlingen 14.

[0016] Der Körper 19 des Greifers 16 weist einen sich, wie Figur 1 zeigt, zu der Tufting-Nadel 18 hin erstreckenden länglichen Greif-Finger 22 sowie einen Grundabschnitt 24 auf. Der Greif-Finger 22 kann an seinem freien Ende eine von dem Trägermaterial 12 weg gebogene Nase 23 aufweisen, die einen Haken bildet. Zwischen der Nase 23 und dem Grundabschnitt 24 des Körpers 19 des Greifers 16 erstreckt sich der Finger 22 gerade. Der Finger 22 dient der Aufnahme der Schlingen 14, wie Figur 1 zeigt. An seiner unteren Seite weist er dazu eine gerade Kante 25 auf. Diese dient, zumindest an einer Seite des Greifer-Körpers 19, als Schneidkante 26.

[0017] Die Schneidkante 26 ist an einem Schneideinsatz 27 ausgebildet und erstreckt sich, zumindest im vorliegenden Ausführungsbeispiel, jedoch nicht zwingend, über die gesamte Länge des Fingers 22 von dem Grundabschnitt 24 bis zu der Nase 23. Dem Schneideinsatz 27 benachbart ist ein weiterer Einsatz 28 angeordnet, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel einen gleichen Umriss wie der Schneideinsatz 27 aufweist und mit diesem an einer ebenen Fläche 29 anliegt. Während der Schneideinsatz 27 mit der Flachseite 21 des Tufting-Greifers 16 abschließt (Figur 3) schließt der andere Einsatz 28 stufen- und absatzlos an die Flachseite 20 an (Figur 2).

[0018] Der Schneideinsatz 27 und der weitere Einsatz 28 sind an der ebenen Fläche 29, zum Beispiel durch Klebstoff oder ein Lot, miteinander verbunden und bilden somit eine Einheit 30, wie es insbesondere aus Figur 4 hervorgeht. Andere Verbindungstechniken wie z.B. Laserpunkte oder -Nähte am Rand der Fläche 29 sind anwendbar.

[0019] Die Einheit 30 und somit sowohl der Schneideinsatz 27 wie auch der weitere Einsatz 28 sind in einer Tasche 31 positioniert, die in dem Greifer-Körper 19 ausgebildet ist und sich von dem Grundabschnitt 24 bis zu der Nase 23 erstreckt. Die Tasche 31 ist, wie Figur 2 und 3 erkennen lässt, zu beiden Flachseiten 20, 21 des Greiferkörpers 19 hin offen. Die aus den beiden Einsätzen 27, 28 bestehende Einheit 30 kann in der Tasche 31 stoffschlüssig gesichert sein. Beispielsweise kann zur stoffschlüssigen Sicherung ein Lot dienen, mit dem die Ein-

heit 30 mit dem Greiferkörper 19, d.h. dem Rand der Tasche 31 verlötet ist.

[0020] Der Schneideinsatz 27 weist eine Hartstoffoberfläche 32 auf. Ist der Schneideinsatz 27 aus einem Hartstoff ausgebildet, kann die Oberfläche 32 zum Beispiel eine aus diesem Material bestehende Oberfläche sein. Ein solches Material kann gehärteter Stahl, Hartmetall, wie beispielsweise Wolframkarbid, ein Cermet oder auch eine Keramik sein. Es ist auch möglich, den Schneideinsatz 27 aus einem ersten Hartstoff und die Hartstoffoberfläche 32 aus einem zweiten Hartstoff auszubilden. Beispielsweise kann der Schneideinsatz 27 aus Wolframkarbid und die Hartstoffoberfläche 32 aus Titanitrid, Aluminiumoxyd, einem anderen Hartstoff oder einem Schichtaufbau, bestehend aus verschiedenen Hartstoffen bestehen.

[0021] Die Hartstoffoberfläche 32 erstreckt sich mindestens bis zu der Schneidkante 26 und bevorzugter Weise um diese herum bis zu einer schmalen Unterseite 33 des Schneideinsatzes 27 (Figur 4).

[0022] Der weitere Einsatz 28 besteht vorzugsweise aus einem anderen Material wie der Schneideinsatz 27. Vorzugsweise handelt es sich um ein Material mit geringem Reibkoeffizienten. Der Einsatz 28 weist an die Flachseite 20 anschließend eine Oberfläche 34 auf, die sich von der Hartstoffoberfläche 32 deutlich unterscheidet. Insbesondere weist die Oberfläche 34 im Hinblick auf Berührungen mit der Tufting-Nadel 18 eine geringe Abrasionswirkung auf. Beispielsweise kann der weitere Einsatz 28 aus einem Stoff mit Notschmiereigenschaften, beispielsweise einem kohlenstoffhaltigen Metallgerüst, einem zinnhaltigen Metallgerüst oder ähnlichem bestehen. Auch kann die Oberfläche 34 eine keramische Oberfläche mit geringem Reibkoeffizienten und geringster Rautiefe sein.

[0023] Die insoweit beschriebene Tufting-Vorrichtung 10 arbeitet kurz gefasst wie folgt:

Im Betrieb stechen die vielen an einer Barre gehaltenen Tufting-Nadeln 18 jeweils den Florfaden 13 durch das Trägermaterial 12 und bilden somit Schlingen. Diese Schlingen werden durch eine entsprechende Relativbewegung der vielen von einer Barre getragenen Tufting-Greifer 16 gefasst, so dass die Schlingen 14, wie aus Figur 1 ersichtlich, von den Fingern 22 aufgenommen werden. Im Arbeitstakt stoßen die vielen auf einer Barre gehaltenen Messer 17 in Richtung der aufgenommenen Schlingen 14 und trennen diese an den Schneidkanten 26 der vielen Tufting-Greifer 16 auf, so dass der Schneidflor 15 entsteht.

[0024] Bei diesem Prozess berühren die Schneidmesser 17 den Schneideinsatz 27 und gleiten an dessen Hartstoffoberfläche 32 entlang. Der Verschleiß ist gering.

[0025] Die Tufting-Nadeln 18 kommen mit den Tufting-Greifern 16 in Berührung. Insbesondere gleiten die Tufting-Nadeln 18 dabei an dem weiteren Einsatz 28 ent-

lang. Die geringe Abrasionswirkung des Einsatzes 28, die zum Beispiel durch seine Härte und/oder Glätte und/oder Weichheit und/oder Notschmiereigenschaft bewirkt werden kann, ist der Nadelverschleiß dabei vernachlässigbar gering. Insbesondere wird ein Anschärfen von Ohrkanten vermieden, was sonst zu einer Beschädigung des Florfadens 13 führen könnte.

[0026] An dem Tufting-Greifer 16 sind zahlreiche Abwandlungen möglich. Zum Beispiel können der Schneideinsatz 27 und der weitere Einsatz 28, wie es Figur 5 zeigt, als getrennte Einsätze ausgebildet sein. Die Tasche 31 geht dabei nicht durch die gesamte Dicke des Tufting-Greifers 16 durch. Vielmehr weist sie einen Boden 35 auf, der die Tasche 31 in zwei einzelne Taschen 36, 37 aufteilt. Die Taschen 36, 37 können einen gleichen Umriss oder unterschiedliche Umrisse aufweisen. Sie sind nach unterschiedlichen Seiten hin offen. Während die Einzeltasche 36 an die Flachseite 21 grenzt, schließt die Einzeltasche 37 an die Flachseite 20 an. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel können der Schneideinsatz 27 und der weitere Einsatz 28 stoffschlüssig, zum Beispiel durch Kleben oder Löten, in den Taschen 36, 37 befestigt sein.

[0027] Weiter kann die kombinierte Einheit 30, die aus den beiden Einsätzen 27, 28 gebildet wird, wie es Figur 6 zeigt, auf Basis eines gemeinsamen Grundkörpers 38 aufgebaut sein. Dieser kann an einer Seite mit einer dünnen Platte oder auch einer Schicht 39 versehen sein, die die Hartstoffoberfläche 32 bildet. Die Hartstoffoberfläche 32 schließt wiederum absatz- und fugenlos an die Flachseite 21 an. Die auf der anderen Seite des Tufting-Greifers 16 liegende Oberfläche 34 besteht vorzugsweise aus einem anderen Stoff, der in Gestalt einer dünnen Schicht oder Platte 40 auf den Grundkörper 38 aufgebracht sein kann. Diese Platte oder Schicht 40 bildet dann in Gestalt der seitlichen Oberfläche 34 eine Gleitfläche, insbesondere für die TuftingNadel 18. Hinsichtlich der Befestigung der Einheit 30 nach Figur 6 in der Tasche 31 sind alle bereits genannten Verbindungstechniken anwendbar. Der Schneideinsatz 27, der weitere Einsatz 28 und/oder die Einheit 30 nach Figur 4 oder 6 können die Seitenansicht gemäß Figur 7 aufweisen. Der Außenumfang des betreffenden Einsatzes, der der Wand der Tasche 31 (36 oder 37) zugewandt ist, kann mit Abstandshaltermitteln 41 versehen sein. Solche Abstandshaltermittel sind beispielsweise noppenartige oder auch rippenartige Vorsprünge 42, 43, deren Höhe der Dicke der gewünschten Fuge entspricht, die sich zwischen dem Umfang Einheit 30 und dem Rand der Tasche 31 ausbildet. Vorzugsweise beträgt diese Höhe wenige zehntel Millimeter. Sie dient dazu, zum Beispiel eine Hartlotfuge definierter Dicke herzustellen und auch den betreffenden Einsatz 27 oder die betreffende Einheit 30 somit sehr präzise in der Tasche 31 zu positionieren.

[0028] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist in Gestalt des Tufting-Greifers 44 in Figur 8 veranschaulicht. Er weist einen gestreckten Finger 22 auf. Zum Beispiel kann die Nase 23 entfallen. Es wird davon ausge-

gangen, dass der Schneideinsatz 27 und der weitere Einsatz 28 als kombinierte Einheit in der Tasche 31 angeordnet sind. Die Tasche 31 weist an ihrem spitzenseitigen Ende eine Formschlussstruktur 45 auf, die die Einheit 30 in der Tasche 31 sichert, wenn die Einheit 30 gegen diese Formschlussstruktur 45 gedrückt wird. Zum Beispiel hat der Rand der Tasche 31 an ihrem spitzenseitigen Ende eine Bogenform. Der Rand der Tasche 31 untergreift den Einsatz bzw. die Einheit 30 hakenartig und sichert ihn in Vertikalrichtung formschlüssig. Bezogen auf die Querrichtung von Flachseite 20 zu Flachseite 21 kann der Rand der Tasche 31 gerade sein. Alternativ kann die Formschlussstruktur 45 eine quer zum Tufting-Greifer 45 gerundete oder gewinkelte Form aufweisen, um auch die seitliche Position der Einheit 30 formschlüssig zu sichern.

[0029] An dem gegenüber liegenden Ende der Tasche 31 ist ein Federmittel 46 angeordnet, das die Einheit 30 gegen die Formschlussstruktur 45 vorspannt. Das Federmittel 46 ist beispielsweise durch eine an den Körper des Tufting-Greifers 44 vorgesehene freigestellte Federzunge 47 gebildet. Durch die von dem Federmittel 46 aufgebrachte Federkraft wird die Einheit 30 kraftschlüssig positioniert. In der Folge ist der Spalt an dem Übergang von dem Körper 19 des Tufting-Greifers 44 zu dem Einsatz bzw. der Einheit 30 möglichst gering. Beim stoffschlüssigen Verbinden der Einheit 30 mit dem Tufting-Greifer 44 ist somit eine exakte Positionierung des Einsatzes bzw. der Einheit 30 gegeben. Diese Position ist entscheidend für die Qualität des entstehenden Übergangs zwischen den Seitenflächen des Einsatzes bzw. der Einheit 30 und den Flachseiten des Tufting-Greifers 44. Durch die präzise kraftschlüssige Fixierung der Einheit 30 beim Lötvorgang haben seitlich einwirkende Kräfte beim Erstarren des Lots oder Aushärten eines Klebstoffs keinen negativen Einfluss auf die Befestigung.

[0030] Diese Art der Sicherung des Einsatzes durch Federkraft durch ein Federmittel 46 kann bei allen vorstehend genannten Ausführungsformen sowohl auf die Einheit 30 wie auch auf den Schneideinsatz 27 und den weiteren Einsatz 28 gesondert angewendet werden und zwar sowohl auf Ausführungsformen mit Abstandshaltermitteln 41 wie auch auf Ausführungsformen ohne Abstandshaltermittel 41.

[0031] Zur Verringerung oder Vermeidung von Verschleiß am Tufting-Greifer 16 an der Kontaktstelle zu der TuftingNadel 18 wird außer einem verschleißfesten Schneideinsatz 27 ein zusätzlicher Einsatz 28 vorgesehen, der auf das Zusammenwirken mit der Tufting-Nadel 18 gerichtet ist. Er besteht aus einem Werkstoff, der mit der Tufting-Nadel 18 eine optimale Gleitpaarung bildet. Der weitere Einsatz 28 ist vorzugsweise ein weicher nabelschonender Einsatz. Der Schneideinsatz 27 ist vorzugsweise ein harter verschleißfester Einsatz. Die beiden Einsätze 27, 28 können gesondert in verschiedenen Taschen 36, 37 oder in einer gemeinsamen Tasche 31 untergebracht sein. Sie können miteinander verbunden oder einstückig ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste:

[0032]

10	Tufting-Vorrichtung
11	Ware
12	Trägermaterial
13	Florfaden
14	Schlingen
15	Schneidflor
16	Tufting-Greifer
17	Schneidmesser
18	Tuftingnadel
19	Körper von 16
20	Flachseite
21	Flachseite
22	Greif-Finger
23	Nase
24	Grundabschnitt von 19
25	Untere Kante des Fingers 22
26	Schneidkante des Schneideinsatzes 27
27	Schneideinsatz
28	Weiterer Einsatz
29	Ebene Fläche zwischen den Einsätzen 27, 28
30	Einheit aus Schneideinsatz 27 und weiterem Einsatz 28
31	Tasche
32	Hartstoffoberfläche des Schneideinsatzes 27
33	Schmalseite des Schneideinsatzes 27
34	Seitliche Oberfläche des weiteren Einsatzes 28
35	Boden der Taschen 36, 37
36	Einzeltasche für Schneideinsatz 27

37	Einzeltasche für weiteren Einsatz 28
38	Gemeinsamer Grundkörper für Einsätze 27, 28
39	Platte oder Schicht mit Hartstoffoberfläche 32
40	Platte oder Schicht mit Gleitfläche
41	Abstandshaltemittel
42	Noppen
43	Noppen
44	Tufting-Greifer
45	Formschlussstruktur
46	Federmittel
47	Federzunge

Patentansprüche

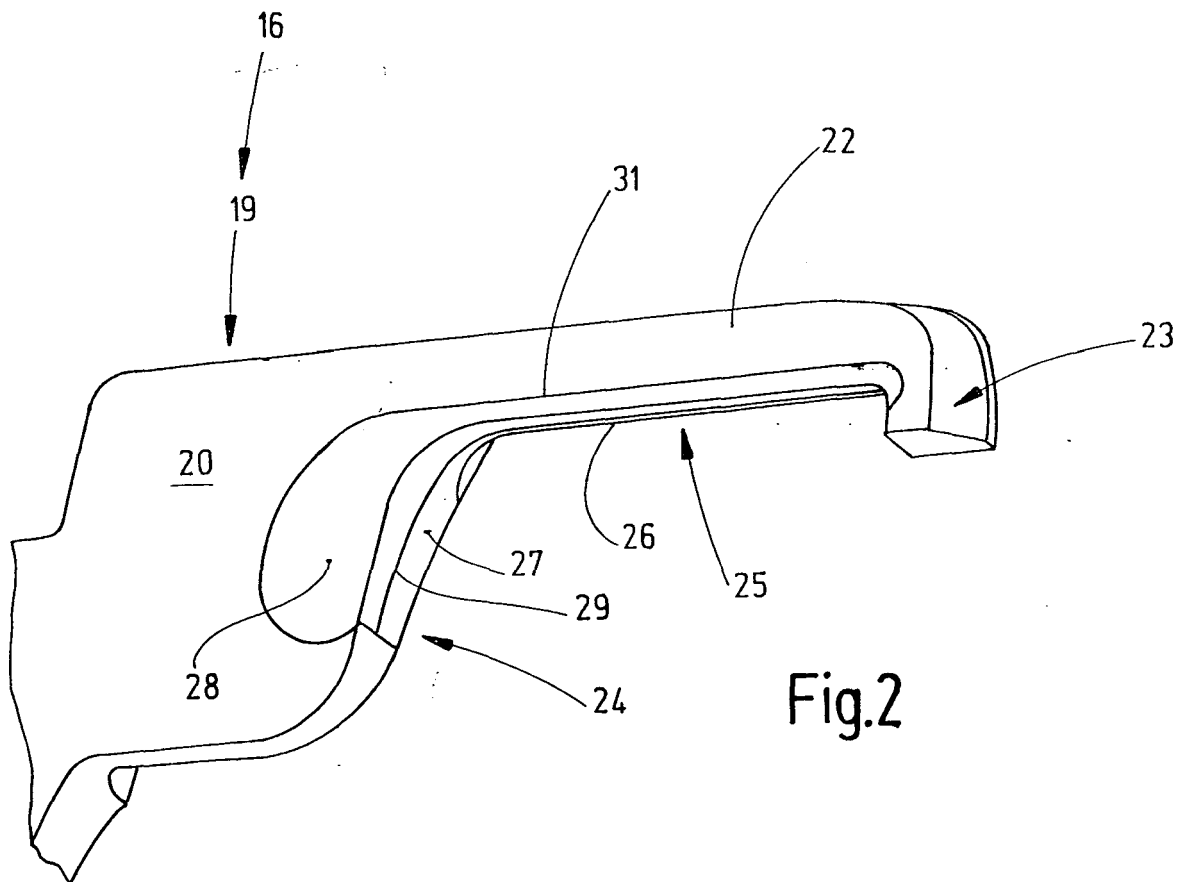
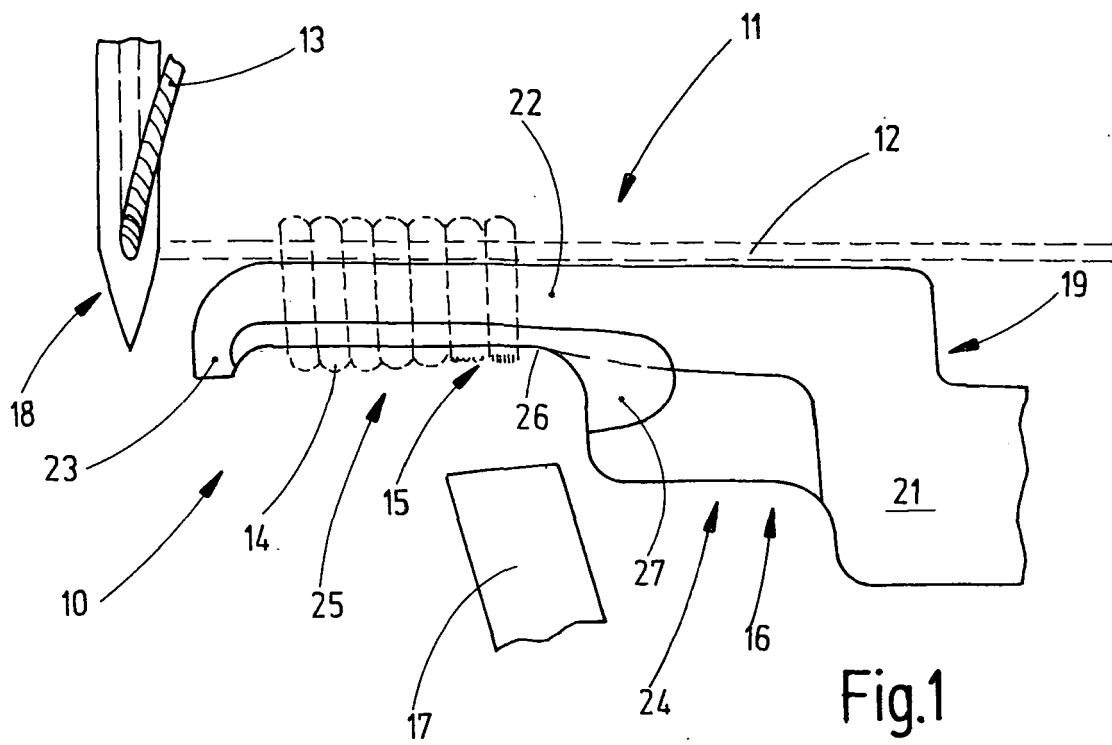
1. Tufting-Greifer (16, 44) für eine Tufting-Maschine, mit einem Greiferkörper (19), mit einem Schneideinsatz (27), der eine Hartstoffoberfläche (32) aufweist, und mit einem weiteren Einsatz (28), der eine von der Hartstoffoberfläche (32) verschiedene Oberfläche (34) aufweist.
2. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) eine Schneidkante (26) aufweist.
3. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) in eine Tasche (31, 36) des Greiferkörpers (19) eingesetzt und in dieser gesichert ist.
4. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Einsatz (28) eine Oberfläche (34) aufweist, die aus einem Material besteht, das andere Gleiteigenschaften aufweist als die Hartstoffoberfläche (32) des Schneideinsatzes (27).
5. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Einsatz (28) in eine Tasche (31, 37) des Greiferkörpers (19) eingesetzt und in dieser gesichert ist.
6. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) und der weitere Einsatz (28) miteinander fest verbunden sind und eine kombinierte Einheit (30) bilden, an der die Hartstoffoberfläche (32) und die von der Hartstoff-

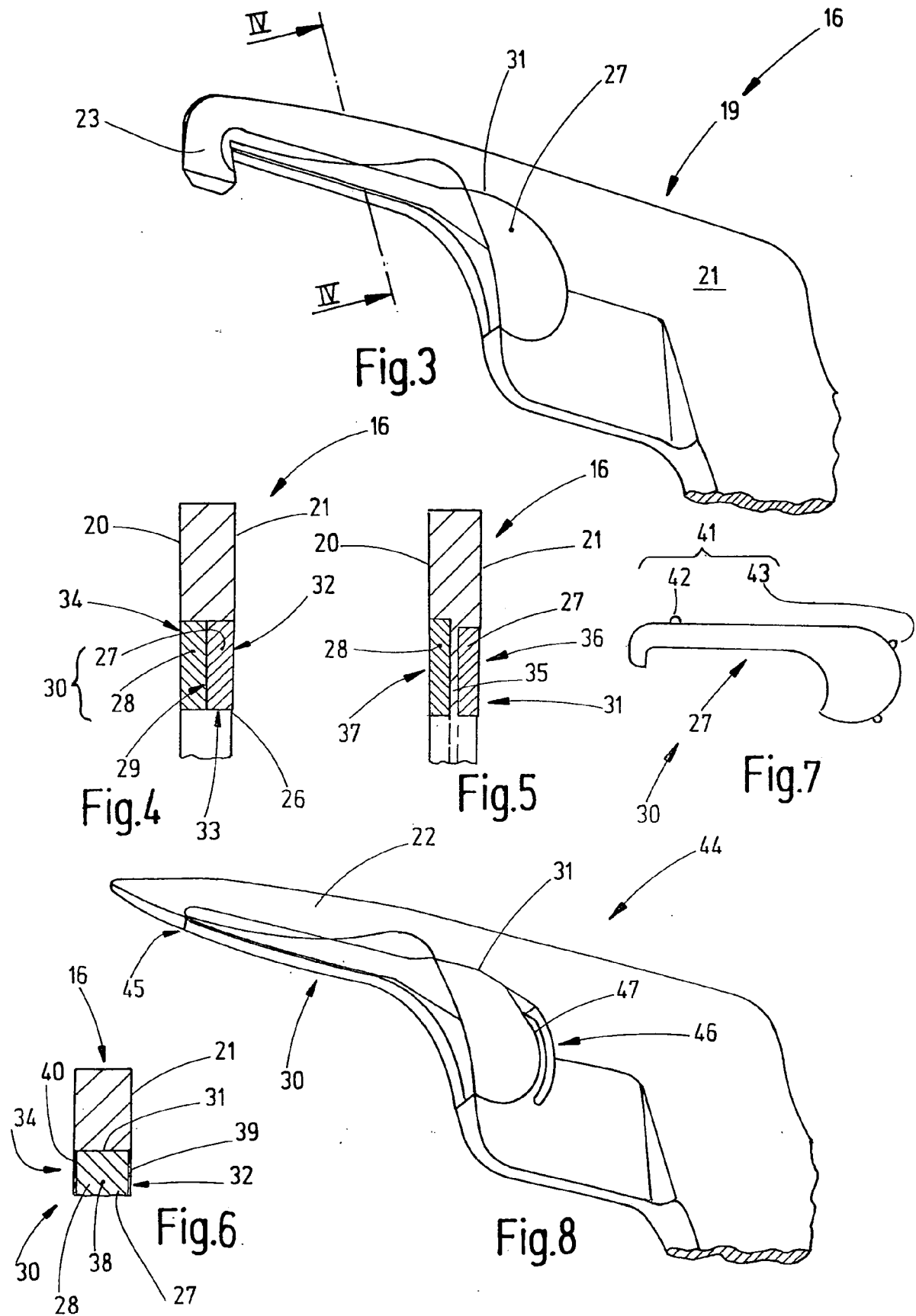
foberfläche (32) verschiedene Oberfläche (34) ausgebildet sind.

7. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) an einer Seite (21) des Greiferkörpers (19) und der andere Einsatz (28) an der anderen Seite (20) des Greiferkörpers (19) angeordnet sind. 5
8. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) und/oder der weitere Einsatz (28) mit dem Greiferkörper (19) stoffschlüssig verbunden sind. 10
9. Tufting-Greifer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Greifereinsatz (27) und/oder an dem weiteren Einsatz (28) Abstandshaltemittel (41) zur Sicherung einer Mindestfugendicke für die stoffschlüssige Verbindung ausgebildet sind. 15
20

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Tufting-Greifer (16, 44) für eine Tufting-Maschine, mit einem Greiferkörper (19), mit einem Schneideinsatz (27), der eine Hartstoffoberfläche (32) aufweist, und mit einem weiteren Einsatz (28), der eine von der Hartstoffoberfläche (32) verschiedene Oberfläche (34), anderen aufweist. 25
30
2. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) eine Schneidkante (26) aufweist. 35
3. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) in eine Tasche (31, 36) des Greiferkörpers (19) eingesetzt und in dieser gesichert ist. 40
4. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Einsatz (28) eine Oberfläche (34) aufweist, die aus einem Material besteht, das andere Gleiteigenschaften aufweist als die Hartstoffoberfläche (32) des Schneideinsatzes (27). 45
5. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Einsatz (28) in eine Tasche (31, 37) des Greiferkörpers (19) eingesetzt und in dieser gesichert ist. 50
6. Tufting-Greifer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneideinsatz (27) und der weitere Ein- 55







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 17 1112

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 23 41 567 A1 (DOERSCHEL ROLF) 27. Februar 1975 (1975-02-27) * Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 1; Abbildung 1 *	1-9	INV. D05C15/22 D05C15/24
A	US 2009/107371 A1 (HILLENBRAND BERND [DE] ET AL) 30. April 2009 (2009-04-30) * Absatz [0024] - Absatz [0042]; Abbildungen 1-12 *	1-9	
A	EP 1 908 871 A1 (GROZ BECKERT KG [DE]) 9. April 2008 (2008-04-09) * Absatz [0016] - Absatz [0031]; Abbildungen 1-8 *	1-9	
A	US 3 152 563 A (BROADRICK ED B) 13. Oktober 1964 (1964-10-13) * Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 16; Abbildungen 1-3 *	1-9	
A,D	EP 1 953 290 A1 (GROZ BECKERT KG [DE]) 6. August 2008 (2008-08-06) * Absatz [0011] - Absatz [0030]; Abbildungen 1-12 *	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2011	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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 17 1112

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

20-01-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2341567	A1	27-02-1975	KEINE		
US 2009107371	A1	30-04-2009	KEINE		
EP 1908871	A1	09-04-2008	CN	101158092 A	09-04-2008
			JP	4538036 B2	08-09-2010
			JP	2008095272 A	24-04-2008
			KR	20080031818 A	11-04-2008
			US	2008083359 A1	10-04-2008
US 3152563	A	13-10-1964	KEINE		
EP 1953290	A1	06-08-2008	CN	101240488 A	13-08-2008
			EP	1953289 A1	06-08-2008
			JP	2008190109 A	21-08-2008
			KR	20080072552 A	06-08-2008
			US	2008264314 A1	30-10-2008

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

- EP 1826306 A1 [0002]
- EP 1826307 A1 [0003]
- EP 1953290 A [0004]