

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
11. August 2016 (11.08.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/124401 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
D05C 15/22 (2006.01) **D05C 15/24** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/051126
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Januar 2016 (20.01.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 101 495.5
3. Februar 2015 (03.02.2015) DE
- (71) Anmelder: **GROZ-BECKERT KG** [DE/DE]; Parkweg 2,
72458 Albstadt (DE).
- (72) Erfinder: **SCHWANE, Herbert**; Ritterstr. 26, 46348
Raesfeld (DE). **HILLENBRAND, Bernd**; Heilig-Brünnle-
Straße 104, 72461 Albstadt (DE).
- (74) Anwalt: **RÜGER, BARTHELT & ABEL**; Webergasse 3,
73728 Esslingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: LOOP GRIPPER WITH RETAINING ELEMENT

(54) Bezeichnung : SCHLINGENGREIFER MIT RÜCKHALTEELEMENT

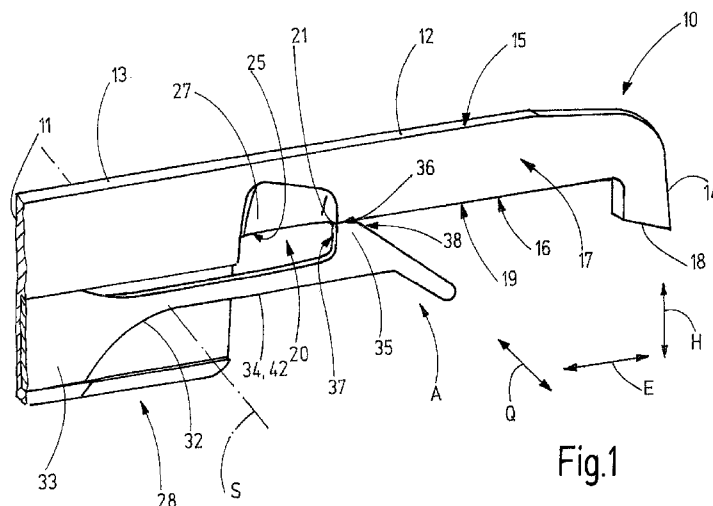


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a loop gripper (10) for a tufting machine. The loop gripper (10) has a gripper body (11) with a gripper finger (12) which extends in an extension direction E from a retained end (13) to a free end (14). On the underside (16) of the gripper finger (12), there is a cutting region (20) which transitions into a sliding surface (19) at a transition point (21). Located in the region of the transition point (21) is a retaining element (35) which is mounted so as to be pivotable about a pivot axis S relative to the gripper finger (12). The pivot axis S extends in a transverse direction Q at right angles to the extension direction E. The retaining element (35) is urged into a starting position A by a force, for example a spring force of a spring means (42) and/or a weight force. In the starting position A, a retaining surface (37) of the retaining element (35) extends obliquely or at right angles away from the sliding surface (19).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2016/124401 A1



Die Erfindung betrifft einen Schlingengreifer (10) für eine Tuftingmaschine. Der Schlingengreifer (10) hat einen Greiferkörper (11) mit einem Greiferfinger (12), der sich in einer Erstreckungsrichtung E von einem Halteende (13) zu einem freien Ende (14) erstreckt. An der Unterseite (16) des Greiferfingers (12) ist ein Schneidbereich (20) vorhanden, der an einer Übergangsstelle (21) in eine Gleitfläche (19) übergeht. Im Bereich der Übergangsstelle (21) befindet sich ein Rückhalteelement (35), das relativ zum Greiferfinger (12) um eine Schwenkachse S schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse S erstreckt sich in einer Querrichtung Q rechtwinklig zur Erstreckungsrichtung E. Das Rückhalteelement (35) ist durch eine Kraft, beispielsweise eine Federkraft eines Federmittel (42) und/oder eine Gewichtskraft, in eine Ausgangsstellung A gedrängt. In der Ausgangsstellung A erstreckt sich eine Rückhaltefläche (37) des Rückhalteelements (35) von der Gleitfläche (19) schräg oder rechtwinklig weg.

Schlingengreifer mit Rückhalteelement

Die Erfindung betrifft einen Schlingengreifer für eine Tuftingmaschine, insbesondere zur Herstellung von Schneidflor.

Schlingengreifer für Tuftingmaschinen sind aus dem Stand der Technik in verschiedenen Ausführungen bekannt. Der Schlingengreifer gem. US 3 084 645 weist einen Greiferkörper mit einem Greiferfinger auf, der sich von einem Halteende zu einem freien Ende in einer Erstreckungsrichtung erstreckt. An der Unterseite des Greiferfingers ist ein Schneidbereich vorhanden, der mit einem Schneidmesser zusammenarbeitet. Garnschlingen, die sich im Schneidbereich befinden, können durch das Schneidmesser zur Herstellung von Schneidflor auftrennt werden. An dem Greiferkörper ist außerdem ein Federclip angebracht, der mit dem freien Ende des Greiferfingers zusammenarbeitet und dort in einer Ruhelage an einer Seitenfläche des Greiferfingers anliegt. Dabei ist zwischen dem Federclip und der Seitenfläche ein Spalt gebildet, in den die Nadel bzw. ein Schenkel der Nadel eingreifen kann, wenn der Greiferfinger eine Garnschlinge erfasst. Mit Hilfe des Schneidmessers kann die Garnschlinge geschnitten oder alternativ zur Erzeugung von Schlingenflor vom Greiferfinger ohne Durchschneiden abgezogen werden.

Ein anderer Schlingengreifer ist in US 4 134 347 beschrieben. Der Greiferfinger weist im Unterschied zu der US 3 084 645 an seinem freien Ende einen Vorsprung auf, der

von der im Schneidbereich vorhandenen Kante quer weg ragt. Dadurch wird verhindert, dass Garnschlingen aus dem Schneidbereich abgezogen werden können. Über ein schwenkbares Schließerelement, das mit dem Vorsprung am freien Ende des Greiferfingers zusammenwirkt, kann das Eindringen von Garnschlingen in den Schneidbereich verhindert werden, so dass anstelle von Schneidflor auch Schlingenflor erzeugt werden kann, wenn die Garnschlingen mit dem freien Ende des Greiferfingers ergriffen werden ohne in den Schneidbereich eindringen zu können.

Bei der Erzeugung von Schneidflor werden in der Regel Schneidkanten im Schneidbereich des Greiferfingers und/oder zusätzliche relativ zum Greiferfinger bewegbare Schneidmesser verwendet. Dabei besteht häufig das Problem, dass die Schlingen derart unsymmetrisch geschnitten werden, dass die Ungleichheit der dabei entstehenden Fasern zu einer sichtbar uneinheitlichen Florhöhe führt. Dieses Problem kann weiter dadurch vergrößert werden, dass bei Garnen aus sehr gleitfähigem Material die Garnschlingen während des Schneidens in Erstreckungsrichtung des Greiferfingers verrutschen und sich dabei durch die zunehmende Spannung in der Garnschlinge verziehen. Dies kann dazu führen, dass die Garnschlinge nicht in zwei gleich lange Florfäden aufgetrennt wird. Insbesondere bei sehr gleitfähigen und gleichzeitig schlecht schneidbaren Materialien, wie beispielsweise bei bestimmten Kunststoffgarnen, tritt dieses Problem in erhöhtem Maß auf, etwa bei Polyesterfäden oder bei beschichteten Fäden, wie sie zur Herstellung von schmutzabweisender Teppichware verwendet werden.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, einen Schlingengreifer zu schaffen, der die genannten Probleme vermeidet

und die Qualität des hergestellten Flors, insbesondere Schneidflors, verbessert.

Der erfindungsgemäße Schlingengreifer hat einen Greiferkörper mit einem Greiferfinger. Der Greiferfinger ist insbesondere integraler Bestandteil des Greiferkörpers. Der Greiferfinger erstreckt sich in einer Erstreckungsrichtung von einem Halteende zu einem freien Ende. An seiner Unterseite hat der Greiferfinger einen Schneidbereich sowie benachbart zum Schneidbereich eine Gleitfläche. Die Gleitfläche schließt sich unmittelbar an den Schneidbereich an und ist zwischen dem Schneidbereich und dem freien Ende des Greiferfingers vorhanden. An der Gleitfläche können Garnschlingen im Bereich ihres Scheitelpunktes in den Schneidbereich geführt am Greiferfinger entlang gleiten. Am freien Ende hat der Greiferfinger vorzugsweise einen Endvorsprung, der über die Gleitfläche bzw. den Schneidbereich hinausragt und so verhindert, dass mit dem Greiferfinger erfasste Garnschlingen vom Greiferfinger herunter rutschen können.

Der Schlingengreifer weist außerdem ein Rückhalteelement auf. Das Rückhalteelement ist relativ zu dem Greiferfinger um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert. Die Schwenkachse erstreckt sich rechtwinklig zu der Erstreckungsrichtung in einer Querrichtung. Die Schwenkachse kann bei einem Ausführungsbeispiel den Greiferkörper, insbesondere im Bereich des Halteendes des Greiferfingers, durchsetzen. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann die Schwenkachse mit Abstand zu der Unterseite des Greiferfingers außerhalb des Greiferkörpers angeordnet sein. Bei einem noch weiteren Ausführungsbeispiel kann die Schwenkachse den Greiferfinger mit Abstand zu der Unterseite durchsetzen.

Das Rückhalteelement ist durch ein Mittel zur Vorgabe der Ausgangsstellung, insbesondere ein Federmittel und/oder eine Gewichtskraft in eine Ausgangsstellung gedrängt. An dem Rückhalteelement ist eine Rückhaltefläche vorhanden. Die Rückhaltefläche erstreckt sich in der Ausgangsstellung des Rückhalteelements von der Gleitfläche weg rechtwinklig oder schräg zur Gleitfläche. Vorzugsweise schließt die Rückhaltefläche mit der Gleitfläche bzw. der Unterseite des Greiferfingers im Schneidbereich einen im Wesentlichen rechten Winkel ein, wobei dieser Winkel im Bereich von beispielsweise 80° bis 100° liegen kann. Die Rückhaltefläche ist in der Ausgangsstellung des Rückhalteelements dem Schneidbereich zugewandt. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel liegt das Rückhalteelement in der Ausgangsstellung an der Gleitfläche an.

Vorzugsweise kann in der Ausgangsstellung des Rückhalteelements die Rückhaltefläche an der Übergangsstelle zwischen der Gleitfläche und dem Schneidbereich anschließen. Der Abstand der Rückhaltefläche in der Ausgangsstellung des Rückhalteelements von der Übergangsstelle zwischen der Gleitfläche und dem Schneidbereich beträgt vorzugsweise höchstens 5 mm und weiter vorzugsweise höchstens 2 mm oder 3 mm.

In der Ausgangsstellung hindert das Rückhalteelement eine sich im Schneidbereich befindende Garnschlinge daran, beim Schneiden aus dem Schneidbereich heraus zu rutschen und sich durch eine erhöhte Spannung zu verziehen. Dadurch ist es möglich, die Garnschlingen bei der Herstellung von Schneidflor an der gewünschten Stelle so nah wie möglich am Scheitelpunkt zu durchtrennen. Die Rückhaltefläche stellt

sozusagen einen Anschlag für die Garnschlingen dar, wenn sich das Rückhalteelement in der Ausgangsstellung befindet.

Das Rückhalteelement kann durch eine entlang der Gleitfläche des Greiferfingers gleitenden Garnschlinge aus der Ausgangsstellung entgegen der Federkraft des Federmittels und/oder der Gewichtskraft bewegt werden, beispielsweise von der Gleitfläche weg oder in eine Aussparung am Greiferfinger hinein. Dabei findet eine Schwenkbewegung des Rückhalteelements um die Schwenkachse statt. Wenn die Garnschlinge in den Schneidbereich gelangt ist, wird das Rückhalteelement durch das Mittel zur Vorgabe der Ausgangsstellung, beispielsweise die Federkraft des Federmittels und/oder eine Gewichtskraft, in die Ausgangsstellung zurück bewegt.

Vorzugsweise ist das Rückhalteelement in seiner Ausgangsstellung und weiter vorzugsweise in jeder möglichen Stellung in Erstreckungsrichtung mit Abstand zum freien Ende des Greiferfingers angeordnet. Der längere Teil der Gleitfläche ist zwischen dem Rückhalteelement und dem freien Ende des Greiferfingers vorhanden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform grenzt die Gleitfläche des Greiferfingers an zwei zueinander parallele und in der Querrichtung mit Abstand zueinander angeordnete seitliche Ebenen an. Die beiden Ebenen begrenzen einen Zwischenraum, in dem sich die Gleitfläche befindet. Das Rückhalteelement greift in diesen Zwischenraum ein und ist vorzugsweise in dem Zwischenraum angeordnet. Insbesondere befindet sich das Rückhalteelement oder zumindest die Rückhaltefläche vollständig innerhalb des Zwischenraums.

Die Breite des Rückhalteelements bzw. der Rückhaltefläche in Querrichtung ist bei einem Ausführungsbeispiel maximal so groß wie der Abstand zwischen den beiden seitlichen Flächen. Alternativ hierzu kann diese Breite des Rückhalteelements bzw. der Rückhaltefläche auch größer als der Abstand zwischen den beiden seitlichen Flächen sein, so dass das Rückhalteelement bzw. die Rückhaltefläche zumindest eine der beiden Ebenen durchgreift.

Es ist bevorzugt, wenn die Rückhaltefläche bzw. das Rückhalteelement symmetrisch in dem Zwischenraum angeordnet ist.

Der Greiferfinger hat angrenzend an die Gleitfläche bzw. den Schneidbereich zwei in Querrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Seitenflächen. Die Seitenflächen können sich bei einer Ausführungsform zumindest abschnittsweise in den seitlichen Ebenen bzw. parallel hierzu erstrecken. Das Rückhalteelement arbeitet nicht mit den Seitenflächen zusammen. Es liegt in keiner Stellung an einer der beiden Seitenflächen an. Auch bildet das Rückhalteelement in keiner Stellung in Querrichtung einen Spalt mit einer betreffenden Seitenfläche, durch den eine Garnschlinge in den Schneidbereich durchgeführt werden kann.

Das Rückhalteelement ist bei einer Ausführungsform ausschließlich dazu vorgesehen, ein Durchführen von Garnschlingen zwischen der Gleitfläche an der Unterseite des Greiferfingers und dem Rückhalteelement in den Schneidbereich zu ermöglichen, wobei der hierfür erforderliche Spalt in der Ausgangslage geschlossen ist. Das Rückhalteelement ist bei einer weiteren Ausführungsform dazu vorgesehen, dass es aus der Ausgangsstellung heraus in eine Ausnehmung

bewegt werden kann, wenn eine Garnschlinge über das Rückhalteelement hinweg in den Schneidbereich gleitet.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Schneidbereich des Greiferfingers eine Schneidkante auf. Die Schneidkante hat in Querrichtung eine kleinere Abmessung als die Gleitfläche. Die Schneidkante kann gegenüber der Gleitfläche bzw. dem Zwischenraum außermittig angeordnet sein. Es ist vorzugsweise möglich, dass der Schneidbereich gegenüber einer den Greiferfinger in seiner Erstreckungsrichtung durchsetzenden Mittelebene unsymmetrisch gestaltet ist. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass im Schneidbereich an einer in Querrichtung weisenden Seitenfläche des Greiferfingers eine Aussparung vorgesehen ist.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist das Rückhalteelement an seiner der Rückhaltefläche entgegengesetzten Seite eine Einlaufläche auf. In der Ausgangsstellung des Rückhalteelements grenzt die Einlaufläche vorzugsweise unmittelbar an die Gleitfläche an. Zwischen der Gleitfläche und der Einlaufläche ist in der Ausgangsstellung des Rückhalteelements ein erster Winkel gebildet, der vorzugsweise kleiner ist als 90° und weiter vorzugsweise kleiner ist als 70° und weiter vorzugsweise kleiner ist als 45° . Durch diese Einlaufläche kann eine Garnschlinge sehr einfach von der Gleitfläche in den Schneidbereich eindringen und das Rückhalteelement aus seiner Ausgangsstellung entgegen der durch das Mittel zur Vorgabe der Ausgangsstellung ausgeübten Kraft weg drängen.

Vorzugsweise ist das Rückhalteelement an einem Rückhaltekörper angeordnet. Der Rückhaltekörper ist an dem

Greiferkörper angeordnet und dort kraftschlüssig und/oder formschlüssig und/oder stoffschlüssig gehalten.

Das Rückhalteelement kann integraler Bestandteil des Rückhaltekörpers sein und ohne Naht- oder Fügestelle mit dem übrigen Rückhaltekörper verbunden sein. Alternativ hierzu kann das Rückhalteelement schwenkbar an dem Rückhaltekörper gelagert sein.

Vorzugsweise weist der Rückhaltekörper das Federmittel auf. Bei einem Ausführungsbeispiel kann das Federmittel integraler Bestandteil des Rückhaltekörpers ein. Das Federmittel kann auf das Rückhalteelement einwirken oder das Rückhalteelement tragen. Bei einer Ausführungsform ist das Rückhalteelement an einem Ende des Federmittels angeordnet und kann dabei ohne Naht- und Fügestelle in das Federmittel übergehen.

Bei einer weiteren Ausführungsform des Schlingengreifers kann der Rückhaltekörper am Greiferfinger gelagert sein. Insbesondere kann am Greiferfinger eine zur Unterseite hin offene Ausnehmung vorhanden sein. Der Rückhaltekörper kann in dieser Ausnehmung angeordnet sein, wobei in der Ausgangslage die Rückhaltefläche aus der Ausnehmung herausragt. Beim Entlanggleiten einer Garnschlinge wird der Rückhaltekörper bzw. das Rückhalteelement zumindest teilweise in die Ausnehmung bewegt. Vorzugsweise ist die Ausnehmung in Querrichtung durch Seitenwangen des Greiferfingers geschlossen. Der Rückhaltekörper kann bei dieser Ausführung durch seine eigene Gewichtskraft in die Ausgangsstellung gedrängt bzw. geschwenkt werden, wenn keine entgegengesetzt dazu gerichtet Kraft auf ihn einwirkt. Zusätzlich oder alternativ kann auch ein Federmittel vorhanden sein.

Vorteilhafte Ausführungen des Schlingengreifers ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung. Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsbeispiele des Schlingengreifers anhand der beigefügten Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Teildarstellung eines ersten Ausführungsbeispiels eines Schlingengreifers,

Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung des Schlingengreifers aus Fig. 1,

Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Schlingengreifers in perspektivischer Teildarstellung und

Fig. 4 ein drittes Ausführungsbeispiel eines Schlingengreifers in perspektivischer Teildarstellung.

In den Fig. 1 und 2 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Schlingengreifers 10 veranschaulicht. Der Schlingengreifer 10 hat einen Greiferkörper 11 an dem ein Greiferfinger 12 ausgebildet ist. Der Greiferfinger 12 ist integraler Bestandteil des Greiferkörpers 11 und erstreckt sich ausgehend von einem Halteende 13 in einer Erstreckungsrichtung E zu einem freien Ende 14. Der Greiferfinger 12 hat eine Oberseite 15, die bei der Herstellung von Schneidflor einem Backing des hergestellten Textilmaterials zugeordnet ist. Der Greiferfinger 12 hat außerdem eine der Oberseite 15 entgegengesetzte Unterseite 16. An der Oberseite 15 und an der Unterseite 16 sind Schmalseiten des Greiferfingers 12 vorhanden. Diese Schmalseiten sind durch zwei Seitenflächen 17 miteinander verbunden. Die beiden Seitenflächen 17 sind in einer Querrichtung Q rechtwinklig zur Erstreckungsrichtung E mit Abstand zueinander angeordnet.

Die Richtung rechtwinklig zur Querrichtung Q und rechtwinklig zur Erstreckungsrichtung E wird als Höhenrichtung H bezeichnet.

An seinem freien Ende 14 bildet der Greiferfinger 12 einen Haken. Dies ist dadurch erreicht, dass ein Endvorsprung 18 im Wesentlichen in Höhenrichtung H von dem angrenzenden Bereich der Unterseite 16 des Greiferfingers 12 wegragt.

An den Endvorsprung 18 schließt sich an der Unterseite 16 eine Gleitfläche 19 an. Die Gleitfläche 19 erstreckt sich ausgehend vom Endvorsprung 18 bis zu einem Schneidbereich 20 des Greiferfingers. Die Gleitfläche 19 geht an einer Übergangsstelle 21 in den Schneidbereich 20 über. Der Schneidbereich 20 ist bei dem ersten Ausführungsbeispiel

des Schlingengreifers 10 gegenüber einer Mittelebene durch den Greiferfinger 12, die durch die Erstreckungsrichtung E und die Höhenrichtung H aufgespannt ist, unsymmetrisch geformt. Im Schneidbereich 20 ist eine Schneidkante 25 vorhanden, die vorzugsweise mit einem nicht gezeigten Schneidmesser zum Aufschneiden von Garnschlingen 26 zusammenarbeitet. Eine Aussparung 27 ist seitlich im Schneidbereich 20 in den Greiferfinger 12 eingebracht. Das Schneidmesser bewegt sich auf der der Aussparung 27 entgegengesetzten Seite am Greiferfinger 12 und an der Schneidkante 25 entlang. Die Aussparung 27 trägt dazu bei, dass das Schneidmesser gemeinsam mit der Schneidkante 25 eine Garnschlinge 26 nahe am Scheitelpunkt, also im Bereich der Mittelebene durch den Greiferfinger 12 trennen kann, so dass möglichst gleich lange Florfäden entstehen. Die Aussparung 27 ist in Höhenrichtung H an der Unterseite 16 und in Querrichtung Q an einer der beiden Seite des Greiferfingers 12 offen.

Auf der der Gleitfläche 19 entgegengesetzten Seite schließt sich an den Schneidbereich 20 ein Haltebereich 28 des Greiferkörpers 11 mit dem Halteende 13 des Greiferfingers 12 an.

Der Schlingengreifer 10 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel weist außerdem einen Rückhaltekörper 32 auf. Der Rückhaltekörper 32 hat einen Befestigungsteil 33, mittels dem er im Haltebereich 28 am Greiferkörper 11 befestigt ist, beispielsweise formschlüssig und/oder kraftschlüssig und/oder stoffschlüssig (Fig. 1). Ausgehend von dem Befestigungsteil 33 erstreckt sich ein Verbindungsteil über den Schneidbereich 20 hinweg auf das freie Ende 14 des Greiferfingers 12 zu. Der Verbindungsteil 34 übergreift sozusagen den Schneidbereich 20. An seinem dem Befestigungsteil 33

entgegengesetzten Ende ist am Verbindungsteil 34 des Rückhaltekörpers 32 ein Rückhalteelement 35 angeordnet.

Bei dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel hat das Rückhalteelement 35 eine Anlagefläche 36, die der Gleitfläche 19 zugewandt ist und in einer Ausgangsstellung A an einem Abschnitt der Gleitfläche 19 anliegt. In Erstreckungsrichtung E schließt sich an die Anlagefläche 36 auf der dem Schneidbereich 20 zugewandten Seite eine Rückhaltefläche 37 an. Auf der der Rückhaltefläche 37 entgegengesetzten Seite, die dem freien Ende 14 des Greiferfingers 12 zugewandt ist, weist das Rückhalteelement 35 eine Einlauffläche 38 auf.

In der Ausgangsstellung A schließt die Einlauffläche 38 mit der Gleitfläche 19 einen ersten Winkel α ein. Der erste Winkel α ist als spitzer Winkel ausgeführt und vorzugsweise kleiner als 70° oder kleiner als 60° oder kleiner als 45° . In der Ausgangsstellung A schließt die Rückhaltefläche 37 mit der Gleitfläche 19 zumindest in dem sich unmittelbar an die Gleitfläche 19 anschließenden Bereich der Rückhaltefläche 37 einen zweiten Winkel β ein, der größer ist als der erste Winkel α und vorzugsweise in etwa einen rechten Winkel bildet und beispielsweise im Bereich von 80° bis 100° liegen kann.

Der Rückhaltekörper 32 weist ein Mittel zur Vorgabe der Ausgangsstellung und beispielsweise ein Federmittel 42 auf, das bei dem ersten Ausführungsbeispiel durch den Verbindungsteil 34 des Rückhaltekörpers 32 gebildet ist. Mit Hilfe des Federmittels 42 wird das Rückhalteelement 35 in seine Ausgangsstellung A vorgespannt. Beim Ausführungsbeispiel liegt dabei die Anlagefläche 36 im Bereich der Übergangsstelle 21 an der Gleitfläche 19 an. Es ist bevorzugt,

wenn die Rückhaltefläche 37 in der Ausgangsstellung A nahe an der Übergangsstelle 21 angeordnet ist. Vorzugsweise beträgt der Abstand in Erstreckungsrichtung E zwischen der Übergangsstelle 21 und der Rückhaltefläche 37 in der Ausgangsstellung A höchstens 5 mm oder höchstens 2 mm bis 3 mm.

Wie in den Fig. 1 und 2 veranschaulicht, ist beim ersten Ausführungsbeispiel des Schlingengreifers 10 der Rückhaltekörper 32 als integrales Bauteil ohne Naht- und Füge- stelle ausgeführt. Der Befestigungsteil 33, der Verbindungs- teil 34 sowie das Rückhalteelement 35 gehen integral ohne Naht- und Füge- stelle ineinander über.

Aus der Ausgangsstellung A kann das Rückhalteelement 35 um eine Schwenkachse S entgegen der Federkraft des Federmittels 42 in eine ausgelenkte Stellung B geschwenkt werden (Fig. 2). Die Schwenkbewegung des Rückhalteelements 35 ist nicht durch externe Steuermittel veranlasst, sondern wird ausschließlich durch das Federmittel 42 des Rückhalte- körpers 32 und die in den Schneidbereich 20 bewegten Garn- schlingen 26 verursacht.

Das erste Ausführungsbeispiel des Schlingengreifers 10 arbeitet wie folgt:

Bei dem Herstellen von Schneidflor werden die Garn- schlingen durch den Greiferfinger 12 erfasst und befinden sich zunächst zwischen dem Schneidbereich 20 und dem End- vorsprung 18, so dass der Bereich um den Scheitelpunkt der Garnschlinge 26 an der Gleitfläche 19 anliegt. Durch eine Relativbewegung zwischen dem Backing und dem Schlingengrei- fer 10 bewegt sich die Garnschlinge 26 entlang der Gleit-

fläche 19 auf den Schneidbereich 20 zu, bis sie in Kontakt mit dem Rückhalteelement 35 und im vorliegenden Fall der Einlaufffläche 38 gelangt. Durch eine fortgesetzte Relativbewegung in Erstreckungsrichtung E drückt die Garnschlinge 36 gegen die Einlaufffläche 38 und schwenkt das Rückhalteelement 35 um die Schwenkachse S aus der Ausgangsstellung A in die ausgelenkte Stellung B entgegen der Federkraft des Federmittels 42. Somit entsteht zwischen der Anlagefläche 36 und der Gleitfläche 19 ein Spalt, durch den die Garnschlinge 26 von der Gleitfläche 19 in den Schneidbereich 20 gelangen kann (gestrichelte Darstellung in Fig. 2). Dadurch, dass der erste Winkel α ein spitzer Winkel ist, ist die Kraft für das Auslenken des Rückhaltelements 35 in die ausgelenkte Stellung B ausreichend klein.

Befindet sich die Garnschlinge 26 im Schneidbereich 20, wird sie dort mit Hilfe eines Schneidmessers im Bereich ihres Scheitels durchtrennt. Dabei kann die Garnschlinge 26 nicht aus dem Schneidbereich 20 entweichen, da sie dort an die Rückhaltefläche 37 des Rückhaltelements 35 anstößt und spätestens dann zurückgehalten wird. Dies führt zu einer deutlich verbesserten Qualität des erzeugten Schneidflors. Dadurch, dass beim Ausführungsbeispiel der zweite Winkel β betragsmäßig größer ist als der erste Winkel α , kann eine Garnschlinge 26 zwar das Rückhalteelement 35 aus der Ausgangsstellung A auslenken, wenn die Garnschlinge sich in den Schneidbereich 20 hinein bewegt. Bei einer umgekehrten Relativbewegung des Schlingengreifers 10 relativ zum Backing, ist durch den größeren Winkel β die erforderliche Kraft, die notwendig wäre, um eine Garnschlinge 26 zwischen dem Rückhalteelement 35 und dem Greiferfinger 12 hindurch zu bewegen, zu groß, so dass die Garnschlingen 26 sicher im Schneidbereich 20 gehalten werden.

Fig. 3 zeigt ein abgewandeltes zweites Ausführungsbeispiel des Schlingengreifers 10. Der Greiferkörper 11 mit dem Greiferfinger 12 ist identisch zum ersten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 und 2 ausgeführt, so dass auf die vorstehende Beschreibung verwiesen werden kann.

Der wesentliche Unterschied des zweiten Ausführungsbeispiels nach Fig. 3 gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel aus den Fig. 1 und 2 besteht darin, dass das Rückhalteelement 35 als separates Bauteil am Rückhaltekörper 32 angeordnet ist. Das Rückhalteelement 35 ist an dem dem Befestigungsteil 33 entgegengesetzten Ende des Verbindungsteils 34 schwenkbar um die Schwenkachse S gelagert. Während die Schwenkachse S beim ersten Ausführungsbeispiel im Bereich des Halteabschnitts 28 angeordnet ist, erstreckt sich die Schwenkachse S beim zweiten Ausführungsbeispiel unterhalb der Gleitfläche 19. Bei beiden Ausführungsbeispielen ist die Schwenkachse S in Höhenrichtung H mit Abstand zur Gleitfläche 19 angeordnet.

Ein weiterer Unterschied gegenüber dem ersten Ausführungsbeispiel besteht darin, dass beim zweiten Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 das Federmittel 42 separat vom Verbindungsteil 34 ausgeführt ist. Das Federmittel 42 ist durch einen federelastischen Finger 43 gebildet, der sich ausgehend vom Befestigungsteil 33 zum Rückhalteelement 35 hin erstreckt und das Rückhalteelement 35 auf der der Anlagefläche 36 in Höhenrichtung H entgegengesetzten Seite mit einer Federkraft beaufschlagt und die Anlagefläche 36 gegen die Gleitfläche 19 drängt. Der federelastische Finger 43 ist beispielsweise integraler Bestandteil des Rückhaltekörpers 32.

Im Übrigen entspricht das zweite Ausführungsbeispiel des Schlingengreifers 10 nach Fig. 3 dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 und 2. Die Funktionsweise ist prinzipiell dieselbe wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel, so dass auf die vorstehende Beschreibung verwiesen werden kann.

Eine dritte Ausführungsform des Schlingengreifers 10 ist in Fig. 4 schematisch veranschaulicht. Der Rückhaltekörper 32 mit dem Rückhalteelement 35 ist bei dieser Ausführung schwenkbar innerhalb einer Ausnehmung 47 des Greiferfingers 12 gelagert. In der Ausgangsstellung A ragt das Rückhalteelement 35 aus der Ausnehmung 47 heraus und steht über die Gleitfläche 19 und/oder die Unterseite 16 im Schneidbereich 20 des Greiferfingers 12 hinaus. Die Ausnehmung 47 ist hierfür zur Unterseite 16 hin offen. In Querrichtung Q ist die Ausnehmung 47 durch Seitenwangen, die jeweils einen Teil der Seitenflächen 17 aufweisen, geschlossen.

Das Rückhalteelement 35 hat beim dargestellten Ausführungsbeispiel eine in etwa dreieckförmige Gestalt. Im Unterschied zu den bisherigen Ausführungsbeispielen ist der erste Winkel α als stumpfer Winkel ausgeführt und vorzugsweise größer als 100° und weiter vorzugsweise größer als 120° oder 130° . Der zweite Winkel β kann als im Wesentlichen rechter Winkel ausgeführt werden und wie bei den anderen Ausführungsbeispielen z.B. im Bereich von 80° bis 100° liegen.

Das Mittel zur Vorgabe der Ausgangsstellung kann seine Kraft zum Drängen des Rückhalteelements 35 in die Ausgangs-

stellung A bei dieser Ausführung durch die Gewichtskraft des Rückhaltekörpers 35 erzeugen. Zusätzlich oder alternativ kann auch ein Federmittel 42 vorhanden sein. Bewegt sich eine Garnschlinge 26 entlang des Greiferfingers 12 in Erstreckungsrichtung E, wird das Rückhalteelement 35 gegen die Gewichts- und/oder Federkraft in die Ausnehmung 47 hinein geschwenkt, so dass die Garnschlinge 26 von der Gleitfläche 19 über das Rückhalteelement 35 hinweg in den Schneidbereich 20 gelangen kann. Eine Schwenkbewegung des Rückhalteelements 35 aus der Ausgangsstellung A ist vorzugsweise nur in eine Schwenkrichtung und beispielsweise im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse S möglich. Dadurch wird verhindert, dass Garnschlingen 26, die sich im Schneidbereich 20 befinden, den Schneidbereich 20 verlassen können, indem sie das Rückhalteelement 35 in die Ausnehmung 47 hinein bewegen.

Bei sämtlichen Ausführungsbeispielen weist zumindest die Rückhaltefläche 37 und/oder das gesamte Rückhalteelement 35 in Querrichtung Q eine Breite X auf, die maximal so groß ist wie der Abstand D zwischen zwei seitlichen Ebenen, die in Querrichtung Q von entgegengesetzten Seiten an die Gleitfläche 19 angrenzen. Die beiden seitlichen Ebenen sind parallel zueinander ausgerichtet und durch die Erstreckungsrichtung E und die Höhenrichtung H aufgespannt. Jede seitliche Ebene enthält eine Kante zwischen der Gleitfläche 19 und der jeweils angrenzenden Seitenfläche 17. Die beiden seitlichen Ebenen definieren einen Zwischenraum, innerhalb dem die Rückhaltefläche 37 und/oder die Einlaufläche 38 und vorzugsweise das Rückhalteelement 35 angeordnet ist. Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 können zur Schwenklagerung des Rückhalteelements 35 am Rückhaltekörper 32 vorhandene Lagermittel, wie Zapfen, Bolzen oder derglei-

chen durch eine oder beide seitliche Ebenen hindurchgreifen.

Bei den bevorzugten Ausführungsbeispielen sind die Rückhalteebene 37 bzw. die Einlaufläche 38 gegenüber einer Mittelebene, die den Greiferfinger 12 zwischen den beiden seitlichen Ebenen durchsetzt, mittig und vorzugsweise symmetrisch angeordnet bzw. ausgebildet. Andere Teile des Rückhaltekörpers 32 können sich außerhalb des Zwischenraums zwischen den seitlichen Ebenen befinden bzw. durchsetzen zumindest eine der seitlichen Ebenen.

Die Erfindung betrifft einen Schlingengreifer 10 für eine Tuftingmaschine. Der Schlingengreifer 10 hat einen Greiferkörper 11 mit einem Greiferfinger 12, der sich in einer Erstreckungsrichtung E von einem Halteende 13 zu einem freien Ende 14 erstreckt. An der Unterseite 16 des Greiferfingers 12 ist ein Schneidbereich 20 vorhanden, der an einer Übergangsstelle 21 in eine Gleitfläche 19 übergeht. Im Bereich der Übergangsstelle 21 befindet sich ein Rückhalteelement 35, das relativ zum Greiferfinger 12 um eine Schwenkachse S schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse S erstreckt sich in einer Querrichtung Q rechtwinklig zur Erstreckungsrichtung E. Das Rückhalteelement 35 ist durch eine Kraft, beispielsweise eine Federkraft eines Federmittel 42 und/oder eine Gewichtskraft, in eine Ausgangsstellung A gedrängt. In der Ausgangsstellung A erstreckt sich eine Rückhaltefläche 37 des Rückhalteelements 35 von der Gleitfläche 19 schräg oder rechtwinklig weg.

Bezugszeichenliste:

- 10 Schlingengreifer
- 11 Greiferkörper
- 12 Greiferfinger
- 13 Halteende des Greiferfingers
- 14 freies Ende des Greiferfingers
- 15 Oberseite
- 16 Unterseite
- 17 Seitenfläche
- 18 Endvorsprung
- 19 Gleitfläche
- 20 Schneidbereich
- 21 Übergangsstelle

- 25 Schneidkante
- 26 Garnschlinge
- 27 Aussparung
- 28 Haltebereich des Greiferkörpers

- 32 Rückhaltekörper
- 33 Befestigungsteil
- 34 Verbindungsteil
- 35 Rückhalteelement
- 36 Anlagefläche
- 37 Rückhaltefläche
- 38 Einlauffläche

- 42 Federmittel
- 43 Finger

- 47 Ausnehmung

α	erster Winkel
β	zweiter Winkel
A	Ausgangsstellung
B	ausgelenkte Stellung
D	Abstand der seitlichen Ebenen
E	Erstreckungsrichtung
H	Höhenrichtung
Q	Querrichtung
S	Schwenkachse
X	Breite der Rückhaltefläche bzw. des Rückhalteelements

Patentansprüche:

1. Schlingengreifer (10) für eine Tuftingmaschine,

mit einem an einem Greiferkörper (11) ausgebildeten Greiferfinger (12), der sich in einer Erstreckungsrichtung (E) von einem Halteende (13) zu einem freien Ende (14) erstreckt, der an seiner Unterseite (16) einen Schneidbereich (20) aufweist und der an seiner Unterseite (16) zwischen dem Schneidbereich (20) und dem freien Ende (14) unmittelbar im Anschluss an den Schneidbereich (20) eine Gleitfläche (19) für Garnschlingen (26) aufweist,

mit einem eine Rückhaltefläche (37) aufweisenden Rückhalteelement (35), das relativ zu dem Greiferfinger (12) um eine Schwenkachse (S) schwenkbar gelagert ist, die sich rechtwinkelig zu der Erstreckungsrichtung (E) in einer Querrichtung (Q) erstreckt,

wobei das Rückhalteelement (35) durch eine Kraft eines Mittels zur Vorgabe der Ausgangsstellung in eine Ausgangsstellung (A) gedrängt wird, in der sich die Rückhaltefläche (37) von der Gleitfläche (19) weg erstreckt, wobei die Rückhaltefläche (37) dem Schneidbereich (20) zugewandt ist.

2. Schlingengreifer nach Anspruch 1,

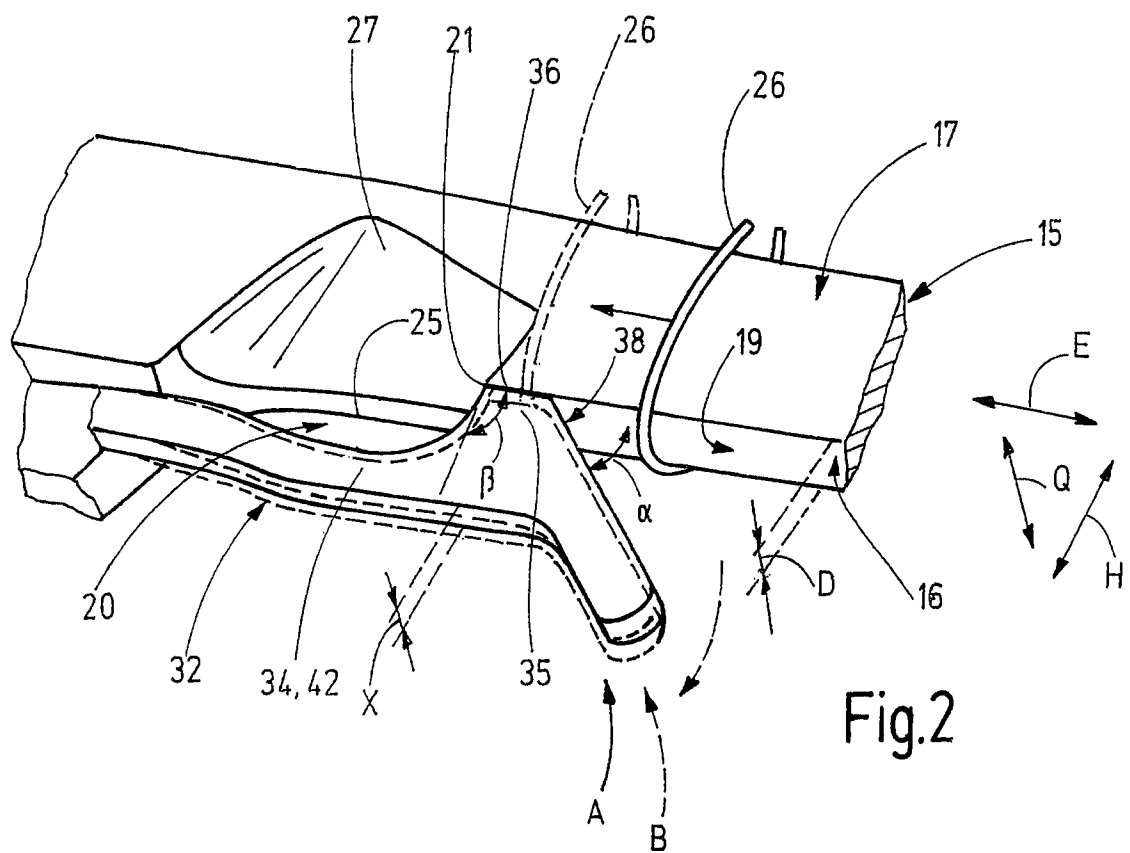
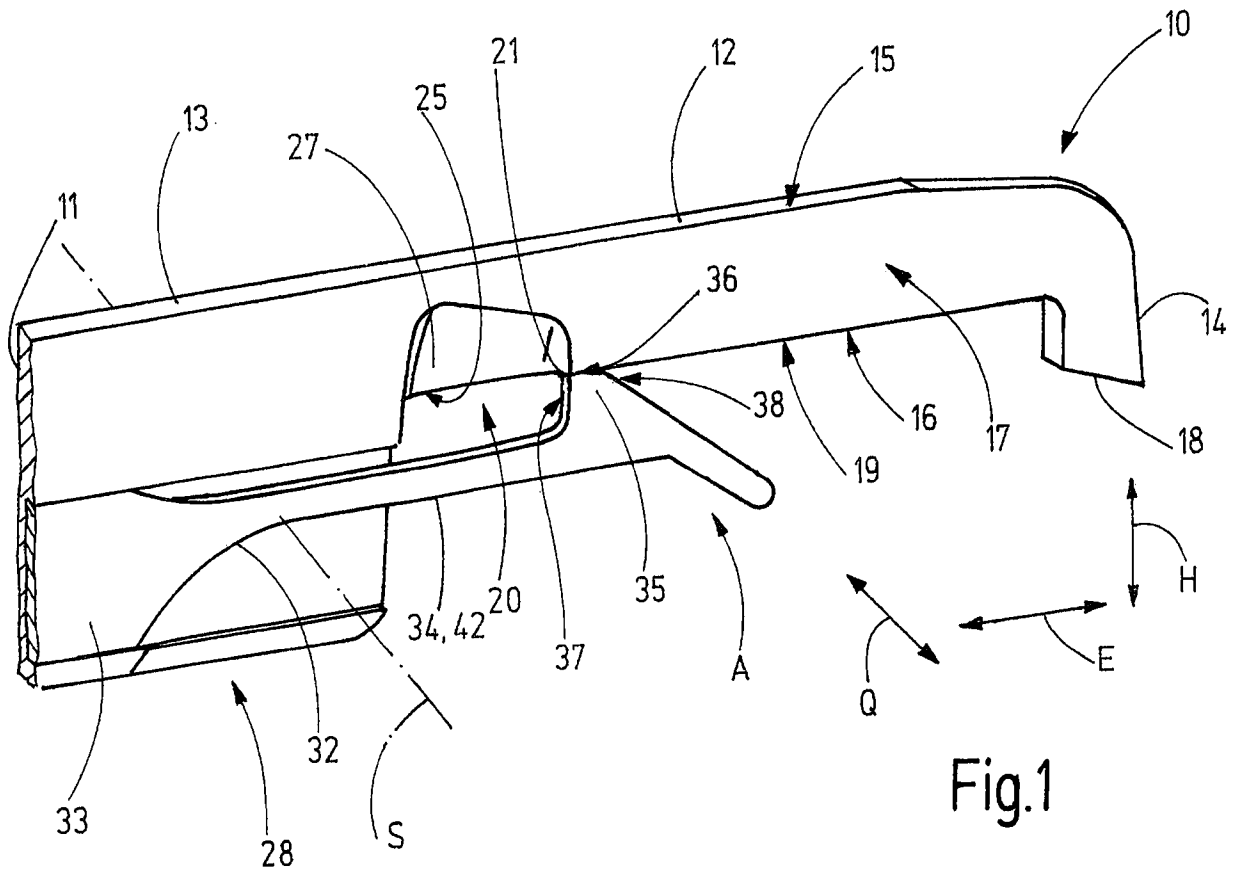
dadurch gekennzeichnet, dass die Kraft des Mittels zur Vorgabe der Ausgangsstellung eine Federkraft eines Federmittels (42) und/oder eine Gewichtskraft des Rückhalteelements (35) oder eines mit dem Rückhalteelement (35) verbundenen Rückhaltekörpers (32) ist.

3. Schlingengreifer nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitfläche (19) des Greiferfingers (12) an zwei zueinander parallele und in einer Querrichtung (Q) mit einem Abstand (D) zueinander angeordnete seitlichen Ebenen angrenzt, die einen Zwischenraum begrenzen.
4. Schlingengreifer nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (35) in den Zwischenraum eingreift.
5. Schlingengreifer nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (35) in dem Zwischenraum angeordnet ist.
6. Schlingengreifer nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (35) in Querrichtung (Q) eine Breite (X) aufweist, die maximal so groß ist wie der Abstand (D) der beiden seitlichen Ebenen.
7. Schlingengreifer nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (35) in Querrichtung (Q) eine Breite (X) aufweist, die größer ist als der Abstand (D) der beiden seitlichen Ebenen.
8. Schlingengreifer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Greiferfinger (12) zwei Seitenflächen (17) aufweist, die an die Gleitfläche (19) angrenzen, wobei das Rückhalteelement (35) mit

keiner der beiden Seitenflächen (17) in Kontakt gelangt und wobei das Rückhalteelement (35) mit keiner der beiden Seitenflächen (17) einen Spalt zum Durchführen einer Garnschlinge (26) bildet.

9. Schlingengreifer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das der Schneidbereich (20) eine Schneidkante (25) aufweist.
10. Schlingengreifer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das der Schneidbereich (20) gegenüber einer den Greiferfinger (12) in seiner Erstreckungsrichtung (E) durchsetzenden Mittelebene unsymmetrisch ausgebildet ist.
11. Schlingengreifer nach Anspruch 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schneidbereich (20) in einer Querrichtung (Q), die parallel zu der Schwenkachse (S) ausgerichtet ist, eine geringere Abmessung aufweist als die Gleitfläche (19).
12. Schlingengreifer nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (35) an seiner der Rückhaltefläche (37) entgegengesetzten Seite eine Einlaufläche (38) aufweist, die in der Ausgangsstellung (A) des Rückhalteelements (35) mit der Gleitfläche (19) einen spitzen ersten Winkel (α) einschließt.

13. Schlingengreifer nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rückhaltefläche (37)
in der Ausgangsstellung (A) des Rückhalteelements (35)
mit der Gleitfläche (19) einen zweiten Winkel (β) ein-
schließt, der größer ist als der erste Winkel (α).
14. Schlingengreifer nach einem der vorhergehenden Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (35)
an einem Rückhaltekörper (32) angeordnet ist, wobei der
Rückhaltekörper (32) an dem Greiferkörper (11) angeord-
net ist.
15. Schlingengreifer nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (35)
ein integraler Bestandteil des Rückhaltekörpers (32)
ist oder schwenkbar an dem Rückhaltekörper (32) ange-
ordnet ist.
16. Schlingengreifer nach Anspruch 14 oder 15 und nach An-
spruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rückhaltekörper (32)
das Federmittel (42) aufweist.
17. Schlingengreifer nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass das Federmittel (42) in-
tegraler Bestandteil des Rückhaltekörpers (32) ist.
18. Schlingengreifer nach einem der Ansprüche 14 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass der Rückhaltekörper (35)
in einer im Greiferfinger (12) vorhandenen und zu der
Unterseite (16) hin offenen Ausnehmung (47) angeordnet
ist.



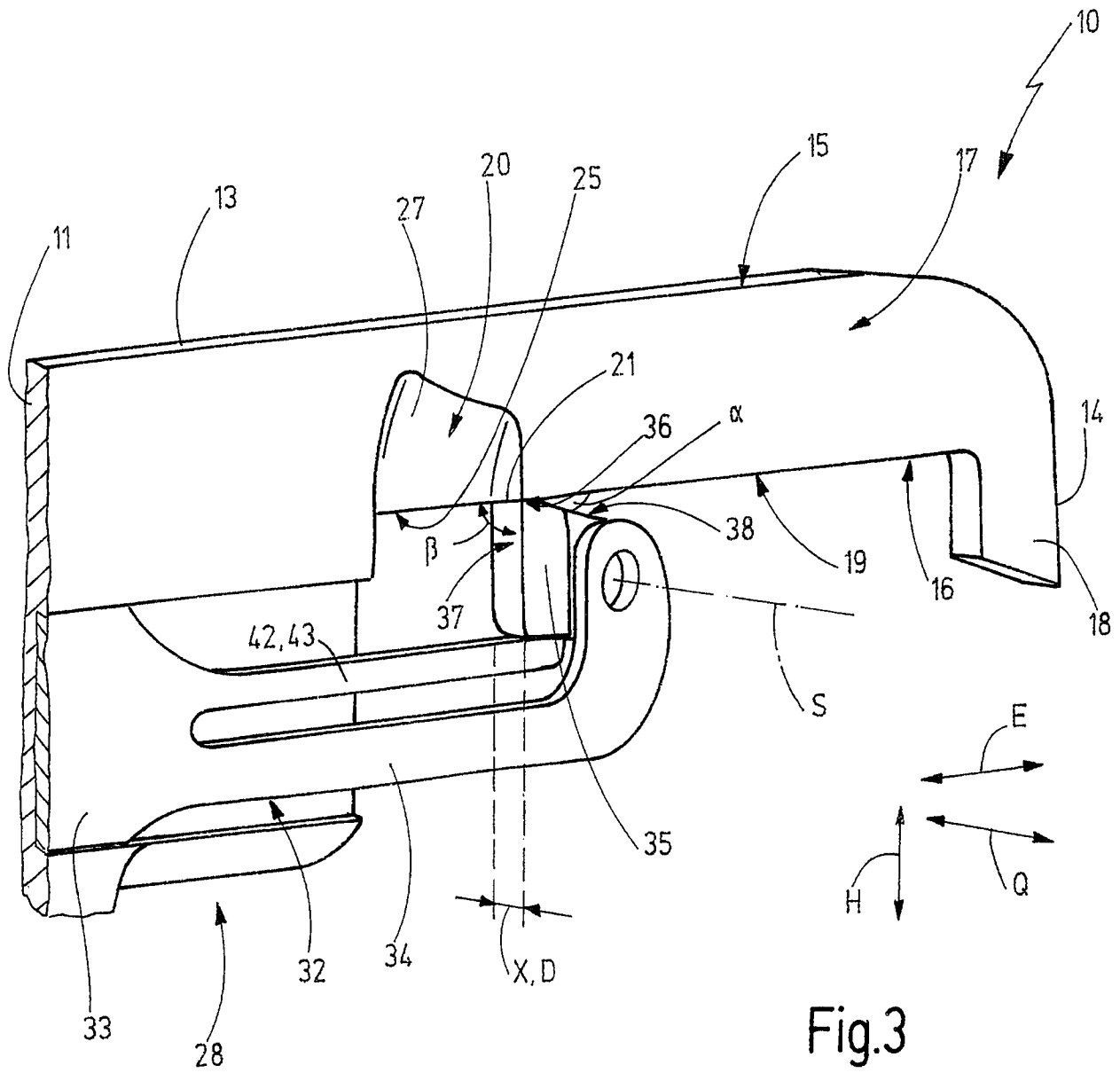


Fig.3

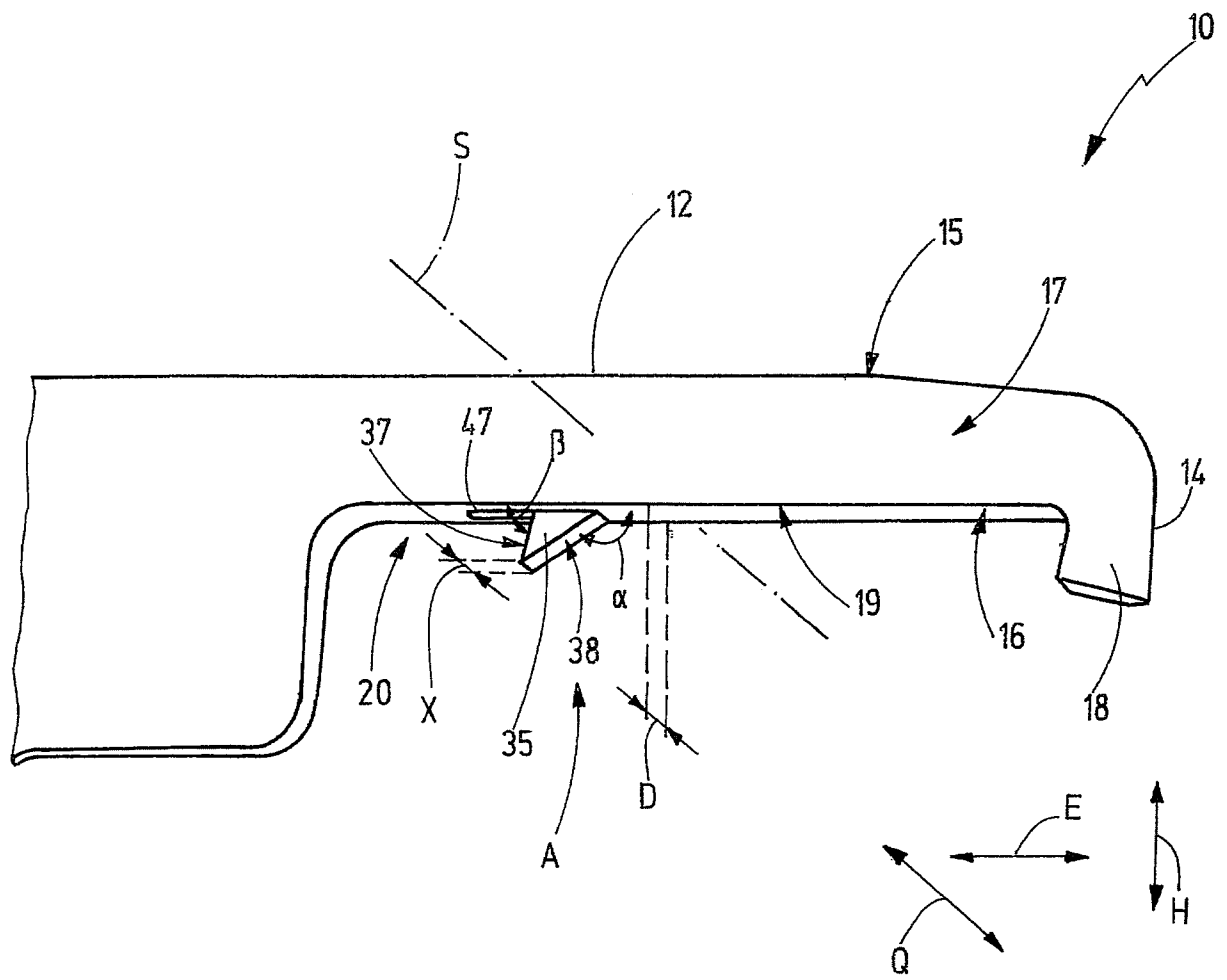


Fig.4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/051126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D05C15/22 D05C15/24
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D05C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 982 239 A (KELLY MCCUTCHEN JOSEPH) 2 May 1961 (1961-05-02) column 1, line 67 - column 4, line 44; figures 1-6	1-18
X	US 4 353 317 A (CRUMBLISS ROBERT T) 12 October 1982 (1982-10-12) column 3, line 7 - column 6, line 48; figures 1-4	1-18
A	DE 15 85 127 A1 (KINTSLAID ENGINEERING CO LTD) 12 March 1970 (1970-03-12) page 3, paragraph 4 - page 6, paragraph 2; figures 1-7	1-18
A	US 4 048 930 A (CARD ROY T) 20 September 1977 (1977-09-20) column 2, line 46 - column 6, line 58; figures 1-10	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 March 2016

Date of mailing of the international search report

24/03/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Herry-Martin, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/051126

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2982239	A	02-05-1961	NONE
US 4353317	A	12-10-1982	NONE
DE 1585127	A1	12-03-1970	CH 405580 A 15-01-1966 DE 1585127 A1 12-03-1970 FR 1377622 A 06-11-1964 GB 1017413 A 19-01-1966 US 3222891 A 14-12-1965
US 4048930	A	20-09-1977	BE 819740 A1 31-12-1974 US 4048930 A 20-09-1977

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. D05C15/22 D05C15/24
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 D05C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 982 239 A (KELLY MCCUTCHEN JOSEPH) 2. Mai 1961 (1961-05-02) Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen 1-6	1-18
X	US 4 353 317 A (CRUMBLISS ROBERT T) 12. Oktober 1982 (1982-10-12) Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 6, Zeile 48; Abbildungen 1-4	1-18
A	DE 15 85 127 A1 (KINTSLAID ENGINEERING CO LTD) 12. März 1970 (1970-03-12) Seite 3, Absatz 4 - Seite 6, Absatz 2; Abbildungen 1-7	1-18
A	US 4 048 930 A (CARD ROY T) 20. September 1977 (1977-09-20) Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 6, Zeile 58; Abbildungen 1-10	1-18



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. März 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/03/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Herry-Martin, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/051126

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2982239	A	02-05-1961	KEINE
US 4353317	A	12-10-1982	KEINE
DE 1585127	A1	12-03-1970	CH 405580 A 15-01-1966 DE 1585127 A1 12-03-1970 FR 1377622 A 06-11-1964 GB 1017413 A 19-01-1966 US 3222891 A 14-12-1965
US 4048930	A	20-09-1977	BE 819740 A1 31-12-1974 US 4048930 A 20-09-1977