



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2005 Patentblatt 2005/11

(51) Int Cl.7: **D04B 35/04**

(21) Anmeldenummer: **04018092.9**

(22) Anmeldetag: **30.07.2004**

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

- **Schmoll, Hans-Wolfgang**
72401 Haigerloch (DE)
- **Hennig, Uwe**
72393 Burladingen (DE)
- **Fehrenbacher, Eckhard**
71149 Bondorf (DE)

(30) Priorität: **10.09.2003 DE 10341630**

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

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel Patentanwälte**
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen a.N. (DE)

(72) Erfinder:
 • **Stingel, Uwe**
72469 Messstetten (DE)

(54) **Zungennadel**

(57) Eine Zungennadel (1) ist mit einer Zunge (5) versehen, die an ihrem Zungenschaftende (18) ein Räumprofil (19) trägt. Das Räumprofil (19) dient dazu,

den Zungenschlitz (6) von Schmutz frei zu halten. Es weist dazu zumindest eine spezielle Räumfläche (24) auf.

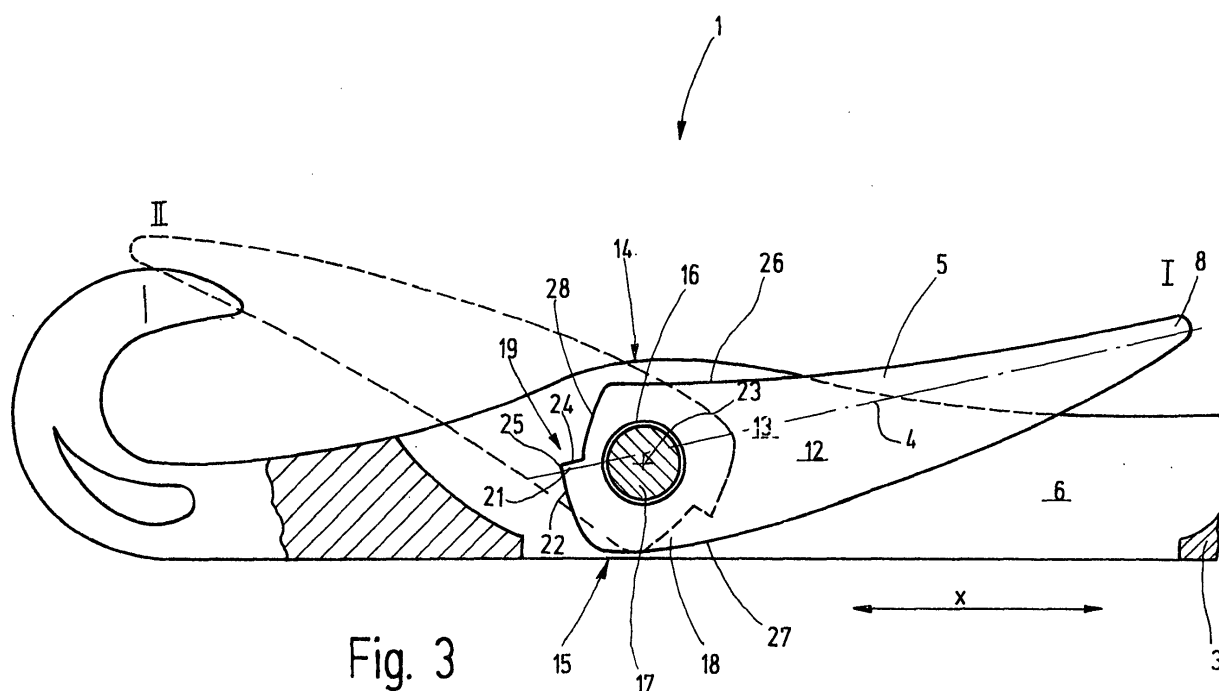


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zungennadel, insbesondere für Strickmaschinen.

[0002] Strickmaschinen werden häufig mit so genannten Zungennadeln ausgerüstet, die einen schlanken, an einem Ende einen Schaft bildenden Nadelkörper aufweisen, wobei der Schaft an seinem freien Ende in einen Haken übergeht. In der Nähe des Hakens ist ein Zungenschlitz vorgesehen, in dem eine schwenkbar gelagerte Zunge angeordnet ist. Diese kann eine Schwenkbewegung vollführen, wobei sie den Fadenraum des Hakens öffnet oder schließt. Solche Zungennadeln sind beispielsweise aus der JP 61-133586 bekannt. Diese Zungennadel weist einen von der Nadelbrust bis zum Nadelrücken durchgehenden Zungenschlitz auf, in dem die Zunge ungehemmt frei schwenkbar gelagert ist. In Nachbarschaft der Zungenlagerung weist die Zunge einen stumpfen Fortsatz mit abgerundeter Spitze auf.

[0003] Des Weiteren ist aus der US-PS 1163296 eine Zungennadel bekannt, deren Zunge über einen an der Nadel vorgesehenen Schieber bewegt werden kann. Dazu weist die Zunge an ihrem Ende eine Ausnehmung auf, die der Spitze des Schiebers zugeordnet ist und mittels derer die Zunge bedarfsweise von dem Haken oder dem Nadelrücken weg gedrückt werden kann.

[0004] Durch den in den Zungenschlitz ragenden Schieber ist die Zunge nur bedingt frei drehbar. Der Betrieb solcher Nadeln ist nur mit Schlössern möglich, die für den Schieber eine zusätzliche Spur aufweisen.

[0005] Weiter ist aus der JP 8-60504 eine Zungennadel mit rückseitig offenem Schlitz und Zungenfeder bekannt, die mit der Zunge zusammen wirkt. Die Zunge weist an ihrem der Feder zugekehrten Ende eine Abflachung und einen Nocken auf, um zwei stabile Positionen der Zunge festzulegen.

[0006] Alle genannten Nadeln unterliegen im Betrieb einer Verschmutzung, in Folge derer sich in dem Zungenschlitz eine Masse bestehend z.B. aus Faserresten, Öl und Staub ansammeln kann. Solche Schmutzanisammlungen beeinträchtigen die Funktion einer Zungennadel, wenn sie überhand nehmen.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Zungennadel zu schaffen, die wenig verschmutzungsanfällig ist.

[0008] Diese Aufgabe wird mit einer Zungennadel gelöst, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist:

[0009] Die erfindungsgemäße Zungennadel weist eine Zunge auf, die an ihrem in dem Zungenschlitz gelagerten Ende als Reinigungseinrichtung für den Zungenschlitz ausgebildet ist. Dies wird erreicht, indem die Zunge mit einem speziellen Reinigungsprofil versehen wird. Das Reinigungsprofil dient dazu, bei der Hin- und Herbewegung der Zunge Faserreste oder sonstigen, in den Zungenschlitz geratenen Schmutz zu bewegen und ihn aus dem Zungenschlitz heraus zu schaffen. Damit kann die Beweglichkeit der Zunge auch dann erhalten werden, wenn relativ viel Faserabrieb oder anderer

Schmutz anfällt und in den Zungenschlitz gelangt.

[0010] Das Reinigungsprofil ist vorzugsweise eine an dem Zungenlöffel ausgebildete Stufe oder ein Fortsatz, wobei jedoch die Zunge dadurch von der Mitte des Zungenlochs aus gesehen, nicht oder nicht wesentlich verlängert wird. Vorzugsweise ist der Abstand der Stirnfläche des Vorsprungs von der Mitte des Zungenlochs nicht oder nicht wesentlich größer als der Abstand der Flanken von der Mitte des Zungenlochs. Das Größenverhältnis beträgt vorzugsweise ungefähr 0,8 bis 1,5, vorzugsweise 1.

[0011] Weiter vorzugsweise weist das Reinigungsprofil wenigstens eine scharfe Kante auf, die sich parallel zu dem Zungenloch quer über die gesamte Zungenbreite erstreckt. Der Rundungsradius dieser Kante ist möglichst gering. Damit wird in dem Zungenschlitz vorhandener Schmutz sicher erfasst und aus dem Schlitz heraus geschafft. Das Reinigungsprofil weist außerdem eine möglichst ebene bezüglich des Zungenlochs etwa in Radialrichtung orientierte Fläche auf, die dazu dient, Faserreste oder sonstigen Schmutz bei der Schwenkbewegung der Zunge vor sich her zu schieben. Diese Fläche erstreckt sich bis zu den Seitenflanken der Zunge, an die sie mit relativ scharfen Kanten grenzt. Auf diese Weise wird ein Einklemmen von Schmutz in den Spalt zwischen den Flanken der Zunge und den Seitenwänden des Zungenschlitzes vermieden. Das Reinigungsprofil kann als Zahnprofil angesehen werden.

[0012] Das Reinigungsprofil wird vorzugsweise an Zungennadeln mit frei schwenkbar gelagerten Zungen vorgesehen. Solche Zungennadeln weisen keine Mittel zur Fixierung der Zunge in ausgewählten Lagen, wie beispielsweise Federn, Schieber oder dergleichen auf. Vielmehr kann die Zunge auf ihrem Lagerzapfen frei und reibungsarm hin- und herschwenken, wobei die Schwenkbewegung durch den Faden und/oder die Bewegung der Zungennadel selbst gesteuert wird. Hierbei kann der Zungenschlitz sowohl beidseitig offen, d.h. von der Nadelbrust zu dem Nadelrücken durchgehend als auch rückenseitig geschlossen ausgebildet sein. In beiden Fällen bewirkt das Reinigungsprofil der Zunge ein Sauberhalten des Zungenschlitzes.

[0013] Die Zungennadel kann bedarfsweise aber auch mit einer Feder versehen sein, die ein oder mehrere ausgewählte Schwenklagen der Zunge nachgiebig unterstützt. Das Reinigungsprofil kann hier zusätzlich zu sonstigen Funktionsprofilen vorgesehen sein, die mit der Feder zusammenwirken. Das Reinigungsprofil kann unabhängig davon, den Zungenschlitz sauber halten.

[0014] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus Ansprüchen, aus der Zeichnung oder der Beschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 eine Zungennadel in vereinfachter perspektivischer Darstellung,

- Figur 2 die Zungennadel nach Figur 1 in einem anderen Maßstab in ausschnittsweiser Darstellung,
- Figur 3 die Zungennadel in Figur 1 oder 2 in teilweise geschnittener Seitenansicht in einem anderen Maßstab,
- Figur 4 eine abgewandelte Ausführungsform der Zungennadel in teilweise geschnittener Seitenansicht,
- Figur 5 eine weitere Ausführungsform einer Zunge für eine Zungennadel in Perspektivdarstellung,
- Fig. 6 und 7 weitere Ausführungsformen einer Zunge mit unterschiedlichen Reinigungsprofilen in Seitenansicht,
- Figur 8 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Zungennadel mit Zungenfeder in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht und
- Figur 9 eine Ausführungsform einer Zungennadel mit rückseitig geschlossenem Schlitz in teilweise geschnittener Seitenansicht.

[0015] In Figur 1 ist eine Zungennadel 1 veranschaulicht, die einen Nadelkörper 2 mit einem Schaft 3 aufweist, der endseitig mit einem Haken 4 versehen ist. Dem Haken ist eine Zunge 5 zugeordnet, die in einem Zungenschlitz 6 mittels einer Lagereinrichtung 7 schwenkbar gelagert ist. Wie Figur 2 veranschaulicht, ist der Zungenschlitz 6 in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem Haken 4 angeordnet, so dass die Zunge 5 mit ihrem Löffel 8 einerseits den Haken 4 berühren und somit einen Fadenraum schließen und andererseits in Rücklage zu dem Schaft 3 gelangen kann.

[0016] Der Zungenschlitz 6 wird von zwei Schlitzwänden 9, 11 begrenzt, denen die Zunge 5 ihre Flanken 12, 13 zuwendet. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 geht der Zungenschlitz 6 von der Nadeloberseite 14 bis zu der Nadelrückseite 15 durch, d.h. er ist beidseitig offen ausgebildet. Wie außerdem aus Figur 3 hervorgeht, ist die Zunge 5 an einem Zungenloch 16 von einem Lagerzapfen 17 durchgriffen, der die Lagereinrichtung 7 bildet. Der Lagerzapfen 17 ist beim Ausführungsbeispiel nach Figur 3 etwa mittig zwischen der Nadeloberseite 14 und der Nadelrückseite 15 angeordnet. Die Anordnung der Lagereinrichtung 7 in Bezug auf die Nadeloberseite 14 bzw. auf die Nadelrückseite 15 ist von der Strickanwendung abhängig festzulegen. Das Zungenloch 16 kann in dem Zungenschaftende 18 mittig oder auch außermittig zwischen Zungenschaftunterseite 26 und Rückenfläche 27 angeordnet sein.

[0017] Das mit dem Zungenloch 16 versehene Ende der Zunge 5 ist das Zungenschaftende 18, das mit einem Reinigungsprofil 19 versehen ist. Dieses wird z.B. durch eine Stufe 21 gebildet, bei der die rückwärtige Endfläche 22 ihren Abstand zur Mitte 23 des Zungenlochs 16 sprunghaft verringert. Es entsteht dadurch eine vorzugsweise in Radialrichtung verlaufende, d.h. in Umfangsrichtung orientierte Räumfläche 24, die mit einigermaßen scharfen Kanten an die Flanken 12, 13 der Zunge 5 anschließt. Außerdem schließt die Räumfläche 24 vorzugsweise mit einer einigermaßen scharfen Kante 25 an die Endfläche 22 an. Bei der Ausführungsform nach Figur 3 weist die Räumfläche 24 bei in Rücklage befindlicher Zunge 5 zu der Nadeloberseite 14 hin. Die Stufe 21 ist vorzugsweise auf einer Linie mit dem Zungenloch 16 und dem Löffel 8 angeordnet. Die betreffende Linie L ist in Figur 3 strichpunktiert eingetragen. Des Weiteren stimmt der größte Abstand der Endfläche 22 von der Mitte 23 (z.B. gemessen an der von der Linie L vorgegebenen Stelle) mit dem größten Abstand der Zungenschaftunterseite 26 oder der Rückenfläche 27 der Zunge 5 von der Mitte 23 überein. An die Stufe 24 schließt sich hingegen ein näher an der Mitte 23 liegender Bereich 28 der Zunge 5 an.

[0018] Die insoweit beschriebene Zungennadel 1 arbeitet wie folgt:

[0019] In Betrieb wird die Zunge 5 entlang ihrer Längsrichtung X hin- und hergehend bewegt. Dabei schwenkt die reibungsarm, frei schwenkbar gelagerte Zunge 5 periodisch aus der in Figur 3 in durchgezogenen Linien dargestellten Position I in die in gestrichelten Linien dargestellte Position II und zurück. Dabei schwenkt auch die Räumfläche 24 vor und zurück. Sie bewirkt damit, dass in den Zungenschlitz 6 geratener Schmutz jedes Mal wenn die Zunge 5 aus der Position II in die Position I schwenkt, von der Räumfläche 24 ergriffen und bewegt d.h. mitgenommen wird. Der betreffende Schmutz wird somit an der Nadelrückseite 15 und an der Nadeloberseite 14 aus dem Zungenschlitz 6 heraus geschafft.

[0020] Auf diese Weise bleibt die Leichtgängigkeit der Bewegung der Zunge 5 erhalten. Durch die im Wesentlichen ebene Ausbildung der Räumfläche 24 wird außerdem vermieden, dass vor der Räumfläche 24 her geschobener Schmutz in den Spalt zwischen den Flanken 12, 13 und den Innenseiten der Schlitzwände 9, 11 eingeklemmt wird.

[0021] Figur 4 veranschaulicht eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung. Auf die oben stehende Beschreibung wird unter Zugrundelegung gleicher Bezugszeichen entsprechend verwiesen. Vorhandene Unterschiede sind nachstehend erläutert:

[0022] Die Stufe 21 ist entgegen gesetzt zu dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel orientiert. Befindet sich die Zunge 5 in der in Figur 4 veranschaulichten Rücklage (Position I) weist die Räumfläche 24 zu der Nadelrückseite 15. Außerdem ist die Rundung der Kante 25 etwas größer und die Räumfläche 24 ist

nicht genau radial orientiert. Der Bereich 28 der Endfläche 22 folgt ungefähr einem Radius bezogen auf die Mitte 23 des Zungenlochs 16. Durch diese Maßnahme wird die Wirksamkeit der Räumfläche 24 bei dem Herausbefördern des Schmutzes aus dem Zungenschlitz 6 erhöht. Außerdem findet die Schmutzförderung jeweils beim Nadelrückhub, d.h. beim Übergang der Zunge 5 aus der Position I in die Position II statt. Die Schmutzförderung erfolgt hier vorwiegend zu der Nadelrückseite 15 hin.

[0023] Figur 5 veranschaulicht eine weiter abgewandelte Ausführungsform einer Zunge 5 mit einem an der Endfläche 22 vorgesehenen Vorsprung 29 als Räum- oder Reinigungsprofil 19. Der Vorsprung 29 ist mit einer im Wesentlichen ebenen Endfläche 31 versehen, die ringsum durch scharfe Kanten begrenzt ist. Insbesondere schließt die Endfläche 31 mit einer scharfen Kante 32 an die Flanke 12 und mit einer scharfen Kante 33 an die Flanke 13 an. Zu den im Wesentlichen ebenen Räumflächen 24a und 24b können die Kanten gerundet oder bedarfsweise auch scharf ausgebildet sein.

[0024] Der Vorzug dieser Zunge 5 liegt in der Räum- und Reinigungswirkung bei beiden Schwenkrichtungen, d.h. sowohl beim Übergang aus der Position I in die Position II als auch umgekehrt.

[0025] Eine weitere Ausführungsform der Zunge 5 ist in Figur 6 veranschaulicht. Für diese Ausführungsform gelten die Ausführungen zu der Ausführungsform gemäß Figur 5 entsprechend. Außerdem gilt auch hier, wie schon bei den vorstehend beschriebenen Beispielen, dass der Abstand AF von der Rückenfläche 27 zu der Mitte 23 etwa genauso groß ist wie der Abstand AE von der Endfläche 22 zu der Mitte 23. Das Verhältnis von AF zu AE (AF/AE) liegt im Bereich von 0,8 bis 1,5, vorzugsweise beträgt es 1. AE wird dabei an dem am weitesten von der Mitte 23 entfernten Abschnitt der Endfläche 22, d.h. an der Endfläche 31 gemessen. Diese kann, wie Figur 6 veranschaulicht, mit einer Ausnehmung 34 versehen sein, die unter Umständen die Wirksamkeit der Reinigung noch verbessert.

[0026] Wie Figur 7 veranschaulicht, kann an Stelle einer einzigen Stufe 21 auch eine Folge mehrerer Stufen 21a, 21b vorgesehen sein, die in gleicher oder unterschiedlicher Richtung orientiert sind. Im einfachsten Fall geht die Zungenschaftunterseite 26, ausgehend von einem ersten Radius R im Bereich des Zungenschaftendes 18 bei der Stufe 21a auf einen ersten größeren Wert R1 und an der Stufe 21b auf einen zweiten noch größeren Wert R2 über. Die entstehenden Räumflächen 24a, 24b sind vorzugsweise etwa radial orientiert. Der Radius R steigt ausgehend von der Zungenschaftunterseite 26. Es ist jedoch auch möglich, die Stufen an der Rückenfläche 27 beginnen zu lassen, um das Reinigungsprofil 19 zu erzeugen.

[0027] In allen vorgenannten Fällen bilden die Stufen 21 (21a, 21b) Zähne, die dazu dienen und die dazu eingerichtet sind, in den Zungenschlitz 6 eingedrungenen Schmutz zu erfassen und nach außen zu befördern.

[0028] Figur 8 veranschaulicht eine weiter abgewandelte Ausführungsform der Zungennadel 1, bei der in dem Zungenschlitz 6 eine Zungenfeder 35 angeordnet ist. Diese wirkt mit einem zusätzlich zu dem Reinigungsprofil 19 an dem Zungenschaftende 18 ausgebildeten Funktionsprofil 36 der Zunge 5 zusammen. Das Funktionsprofil 36 kann beispielsweise durch eine Abflachung, d.h. eine Planfläche oder Facette 37 gebildet sein, die flach an der Zungenfeder 35 anliegt, kurz bevor die Zunge 5 in vollständige Rücklageposition kommt. Auf diese Weise kann die Zunge 5 eine stabile Rücklageposition haben, in der sie nicht ganz an dem Schaft 3 anliegt. Zur Vermeidung von Federbeschädigungen kann die Kante 25 etwas gerundet sein. Die Räumfläche 24 dient bei diesem Ausführungsbeispiel wie vorbeschrieben zum Räumen und Reinigen des Zungenschlitzes. Sie ist an der Stufe 21 ausgebildet, bei der die Endfläche 22 von einem Radius R1 auf den Radius R übergeht. Vorzugsweise ist der Radius R1 etwas geringer als der Abstand der Facette 37 von der Mitte 23.

[0029] Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Zungennadel 1 veranschaulicht Figur 9. Der Unterschied zu den vorbeschriebenen Zungennadeln besteht darin, dass der Zungenschlitz 6 nur an der Nadeloberseite 14 offen, an der Nadelrückseite 15 jedoch geschlossen ist. Es können alle vorbeschriebenen Zungen 5 Anwendung finden. Insbesondere wird eine Ausbildung der Zunge 5 gemäß Figur 3, 5, 7 oder 9 bevorzugt. Insbesondere mit Bezug auf diese Figuren gilt die vorstehende Beschreibung entsprechend.

[0030] Eine Zungennadel 1 ist mit einer Zunge 5 versehen, die an ihrem Zungenschaftende 18 ein Räumprofil 19 trägt. Das Räumprofil 19 dient dazu, den Zungenschlitz 6 von Schmutz frei zu halten. Es weist dazu zumindest eine spezielle Räumfläche 24 auf.

Bezugszeichenliste:

[0031]

1	Zungennadel
2	Nadelkörper
3	Schaft
4	Haken
5	Zunge
6	Zungenschlitz
7	Lagereinrichtung
8	Löffel
9, 11	Schlitzwände
12, 13	Flanken
14	Nadeloberseite
15	Nadelrückseite
16	Zungenloch
17	Lagerzapfen
18	Zungenschaftende
19	Reinigungsprofil
21, 21a, 21b	Stufe
22	Endfläche

23	Mitte
24	Räumfläche
25	Kante
26	Zungenschaftunterseite
27	Rückenfläche
28	Bereich
29	Vorsprung
31	Endfläche
32, 33	Kanten
35	Zungenfeder
36	Funktionsprofil
37	Facette
AE	Abstand
AF	Abstand
L	Linie
R	Radius
X	Längsrichtung
I, II	Positionen

Patentansprüche

1. Zungennadel (1), insbesondere für Strickmaschinen,
mit einem Nadelkörper (2), der einen endseitig mit
einem Haken (4) versehenen Schaft (3) aufweist,
der in Hakennähe mit einem Zungenschlitz (6) ver-
sehen ist,
mit einer Zunge (5), die in dem Zungenschlitz (6) an
einer Zungenlagereinrichtung (7) schwenkbar gela-
gerte angeordnet und hier mit einem Reinigungs-
profil (19) versehen ist. 25
2. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Zunge (5) mittels der Zungen-
lagereinrichtung (7) ungehemmt frei schwenkbar
gelagert ist. 35
3. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** sich der Zungenschlitz (6) von einer
Nadeloberseite (14) zu einer Nadelrückseite (15)
erstreckt und sowohl an der Nadeloberseite (14) als
auch an der Nadelrückseite (15) offen ist. 40
4. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Reinigungsprofil (19) durch ein
Zahnprofil an einer Endfläche (22) der Zunge (5)
gebildet ist. 45
5. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Zunge (5) in jeder Schwenklage
ausschließlich durch einen Lagerzapfen (17) sowie
durch Schlitzwände (9, 11) des Zungenschlitzes (6)
geführt ist. 50
6. Zungennadel nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** zu dem Reinigungsprofil (19) we-
nigstens eine an der Endfläche (22) ausgebildete 55

Stufe (21) gehört.

7. Zungennadel nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Reinigungsprofil (19) wenig-
stens eine Räumfläche (24) aufweist, die sich be-
züglich der Lagereinrichtung (7) im wesentlichen in
Radialrichtung erstreckt. 5
8. Zungennadel nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Stufe (21) an einer Stelle der
Zunge (5) angeordnet ist, die dem Zungenlöffel (8)
gegenüberliegt. 10
9. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** in dem Zungenschlitz (6) eine Zun-
genfeder (35) angeordnet ist, die mit der Zunge (5)
zusammenwirkt. 15
10. Zungennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Reinigungsprofil (19) wenig-
stens eine scharfe Kante (25, 32, 33) aufweist. 20

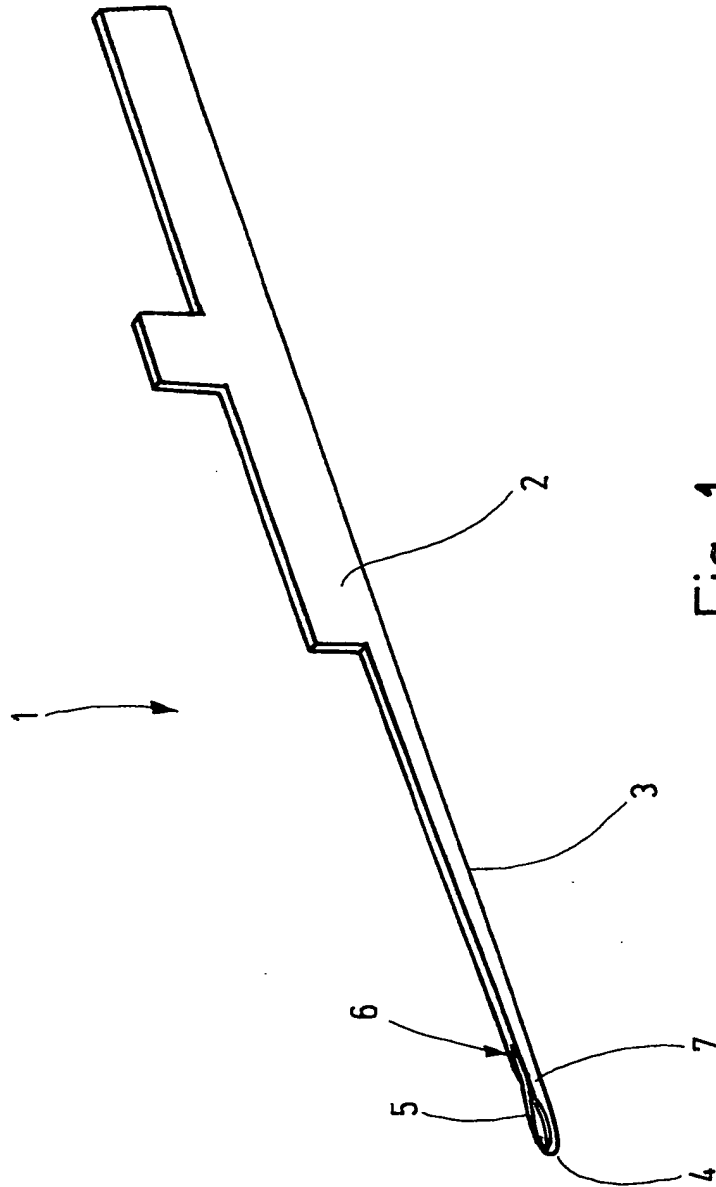


Fig. 1

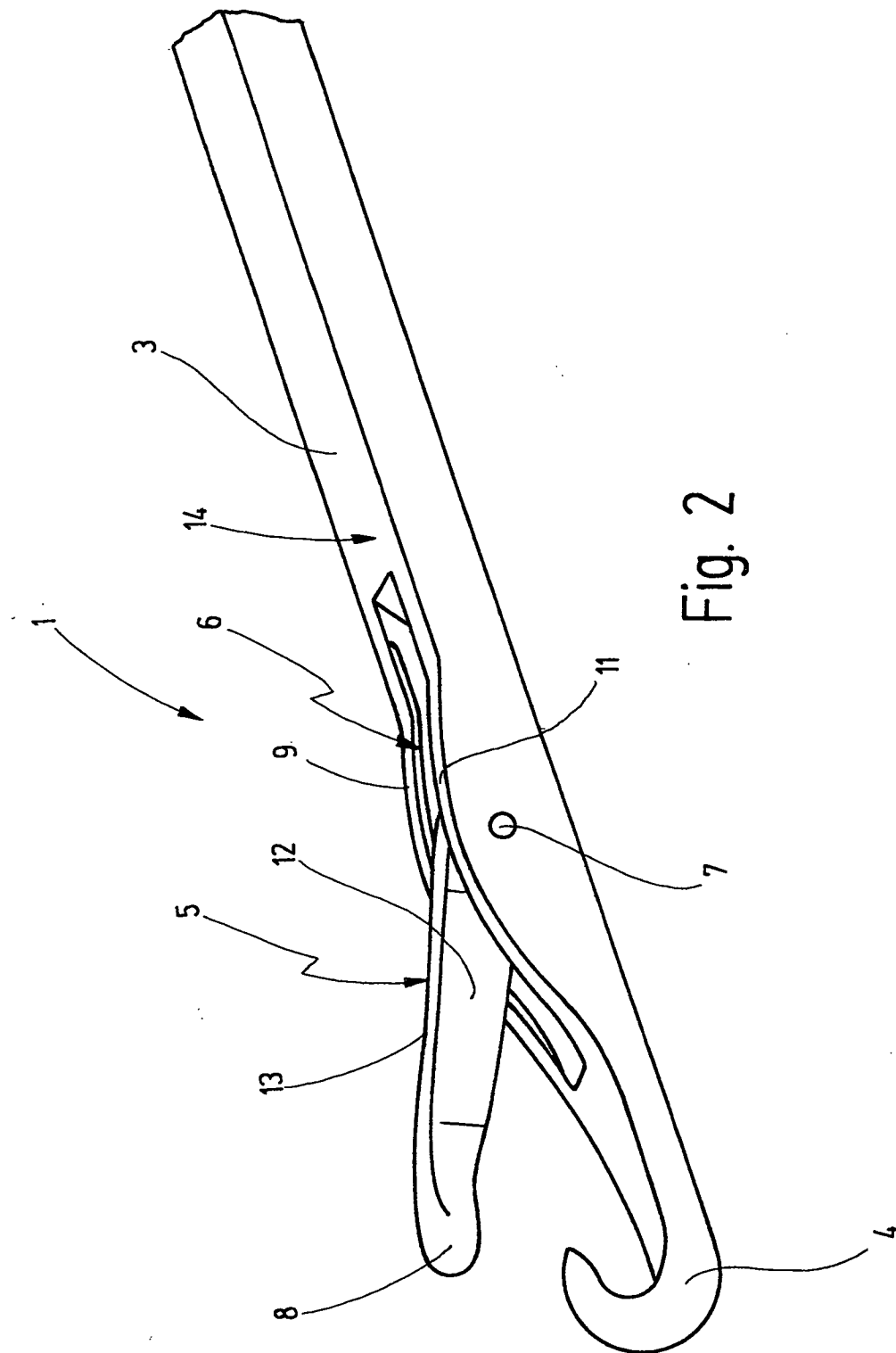


Fig. 2

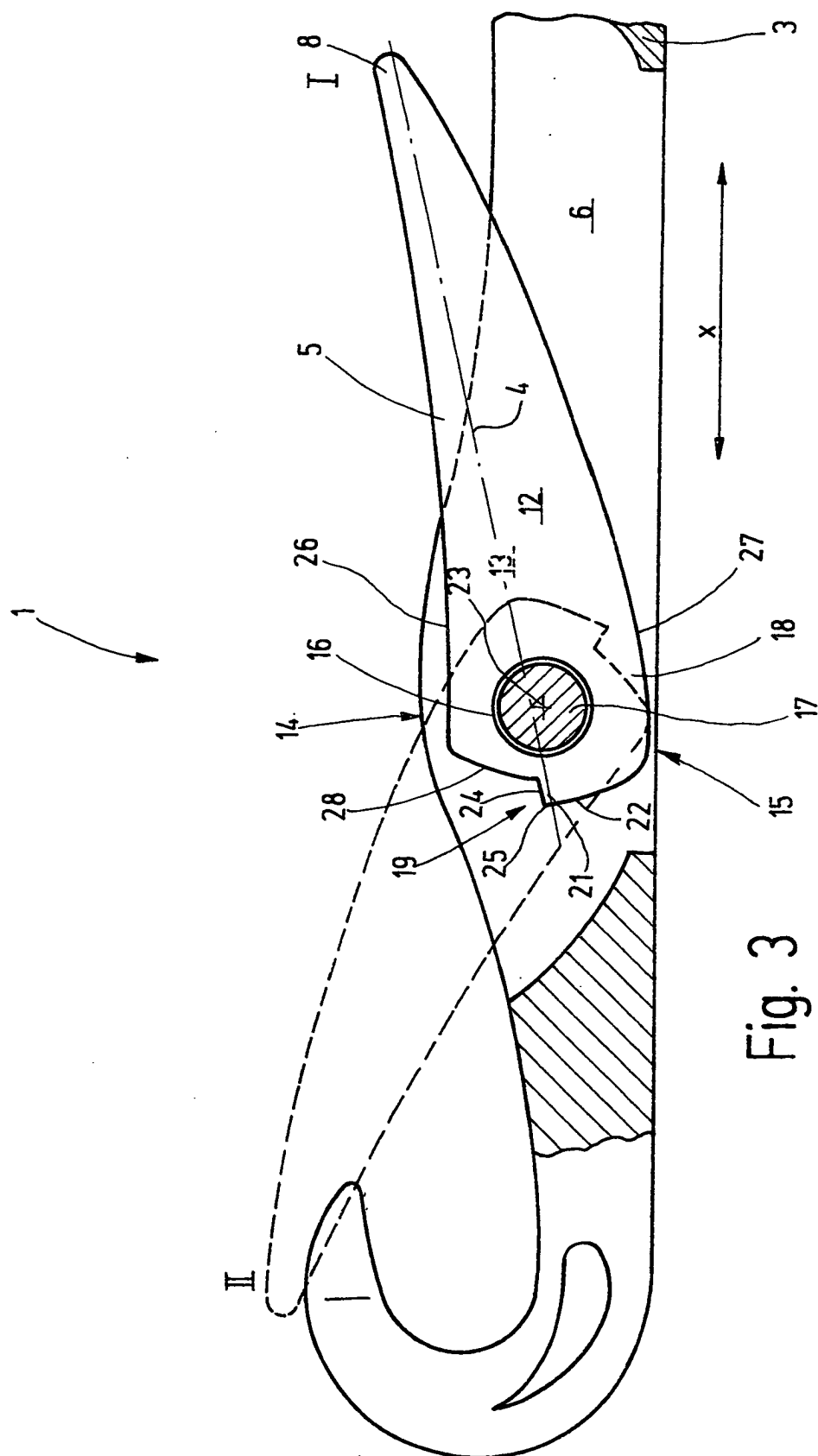


Fig. 3

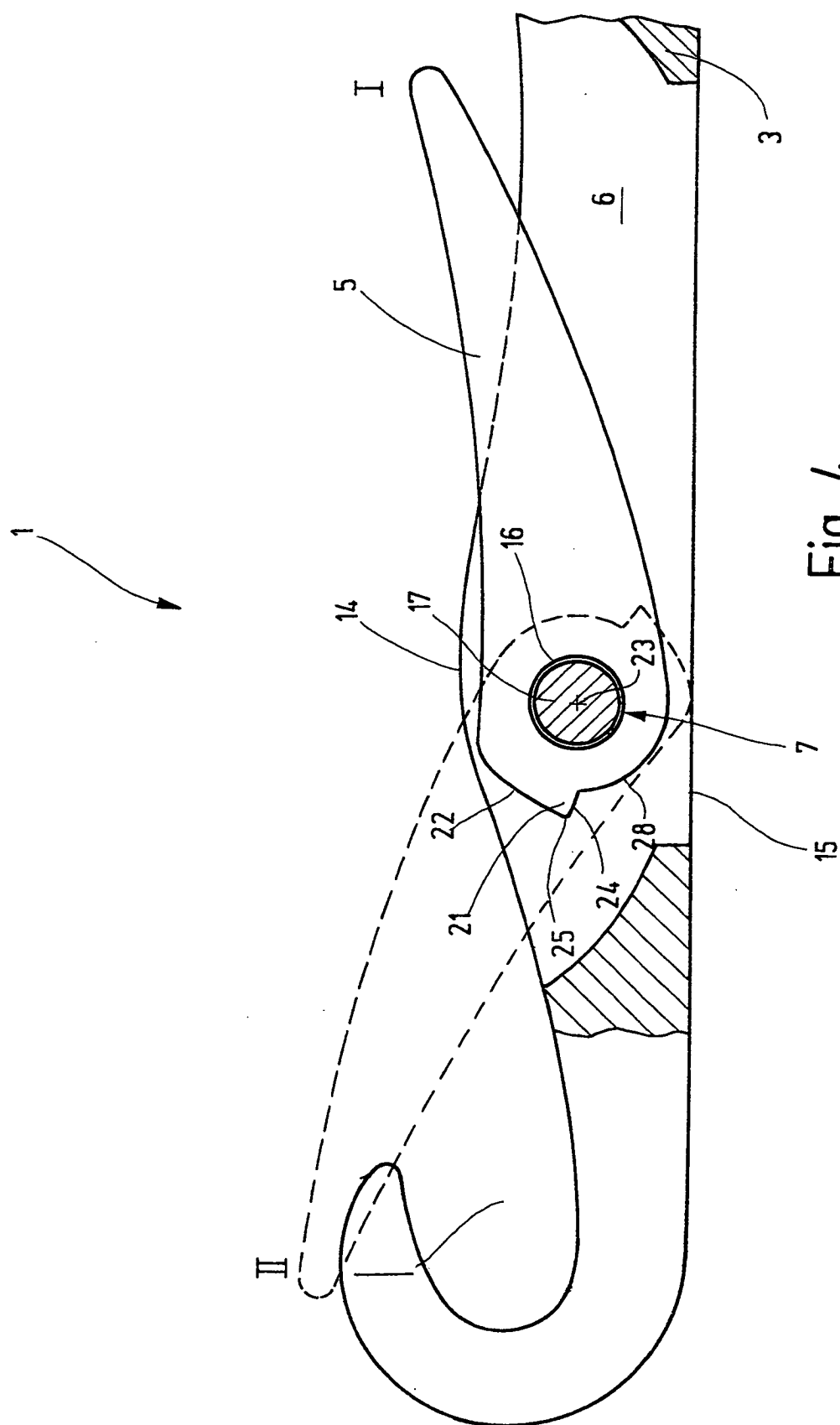
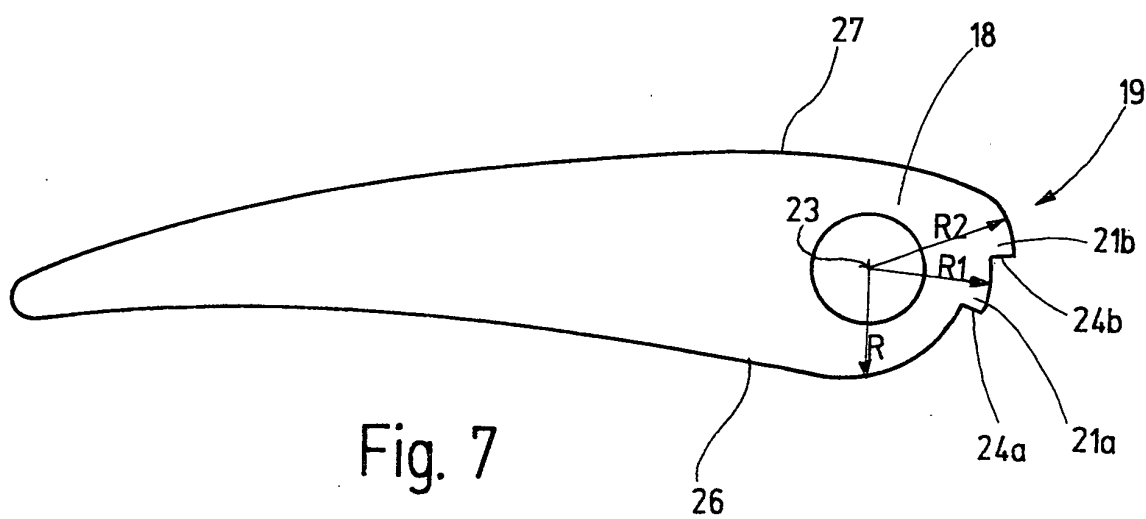
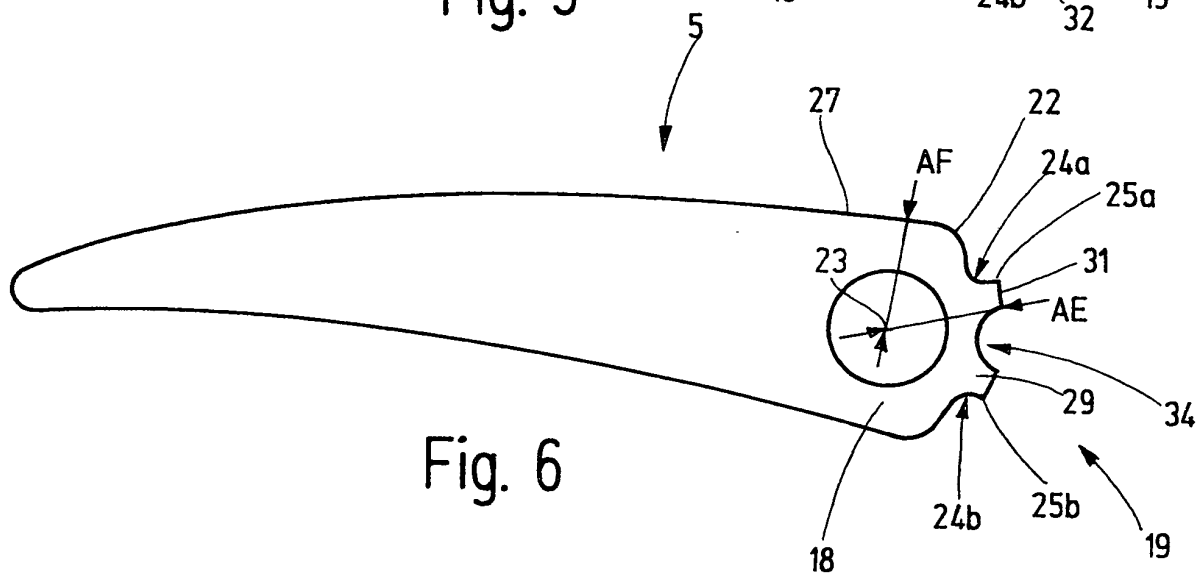
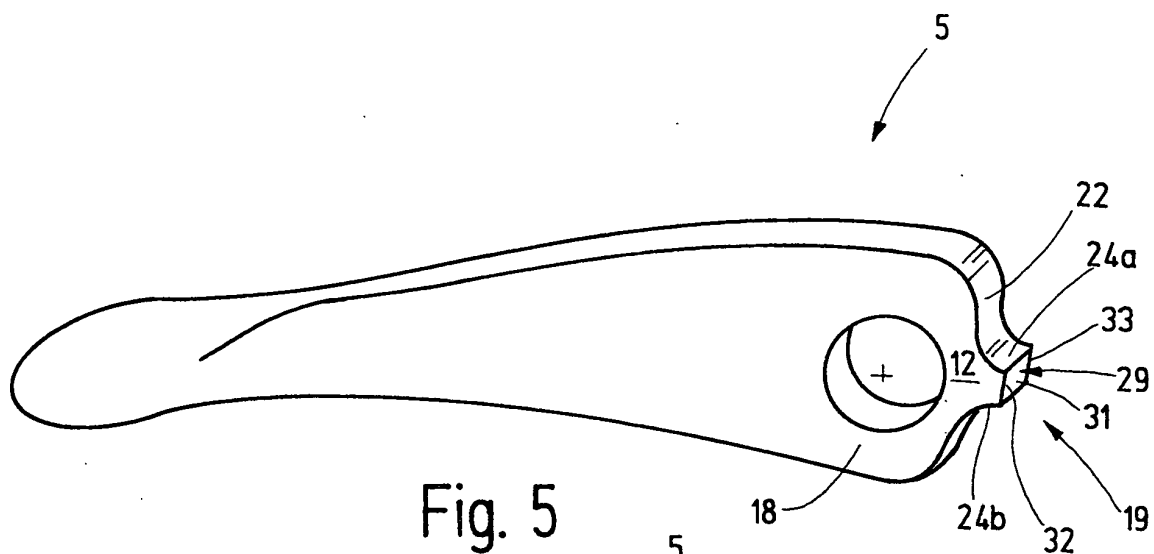
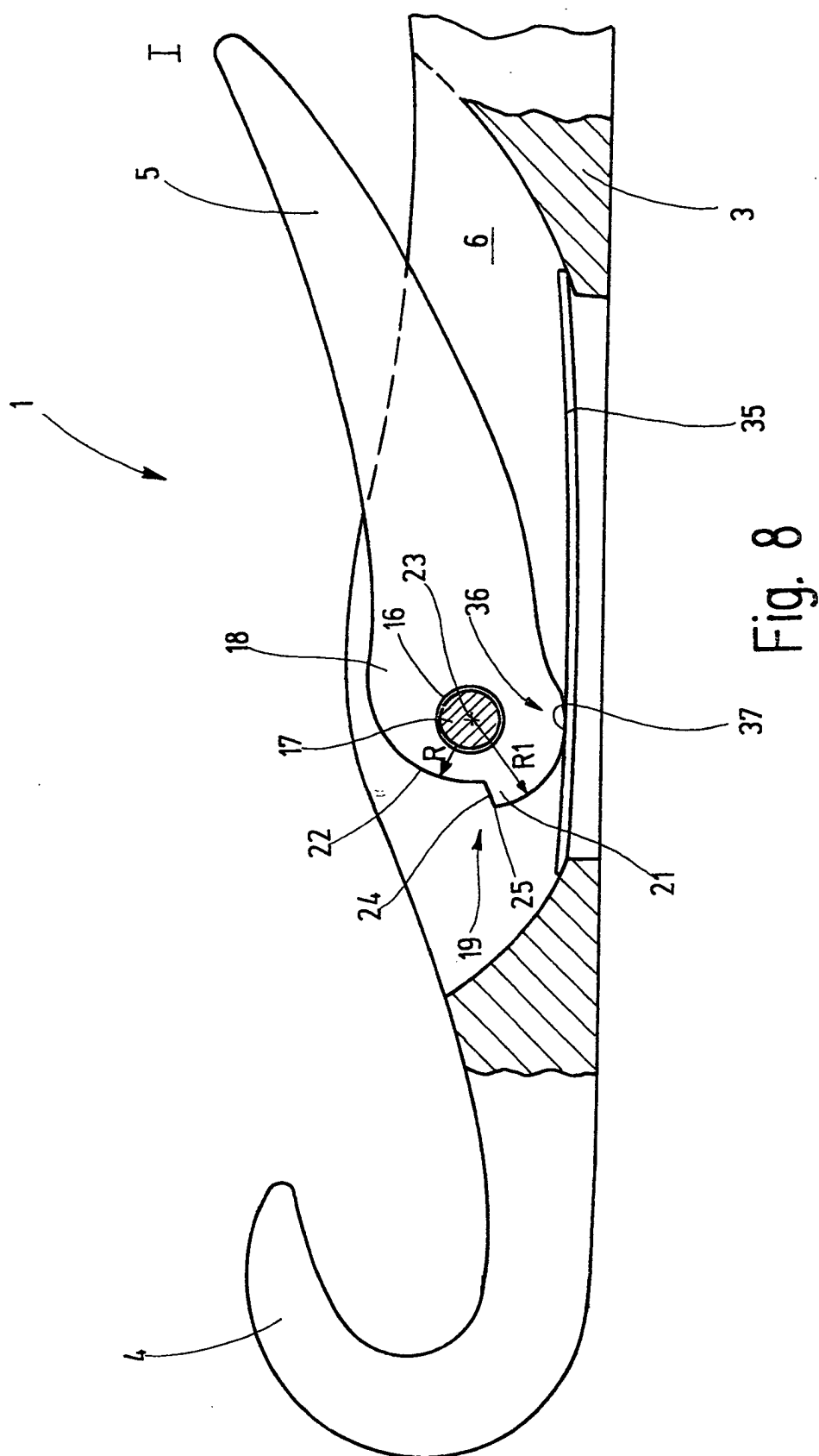


Fig. 4





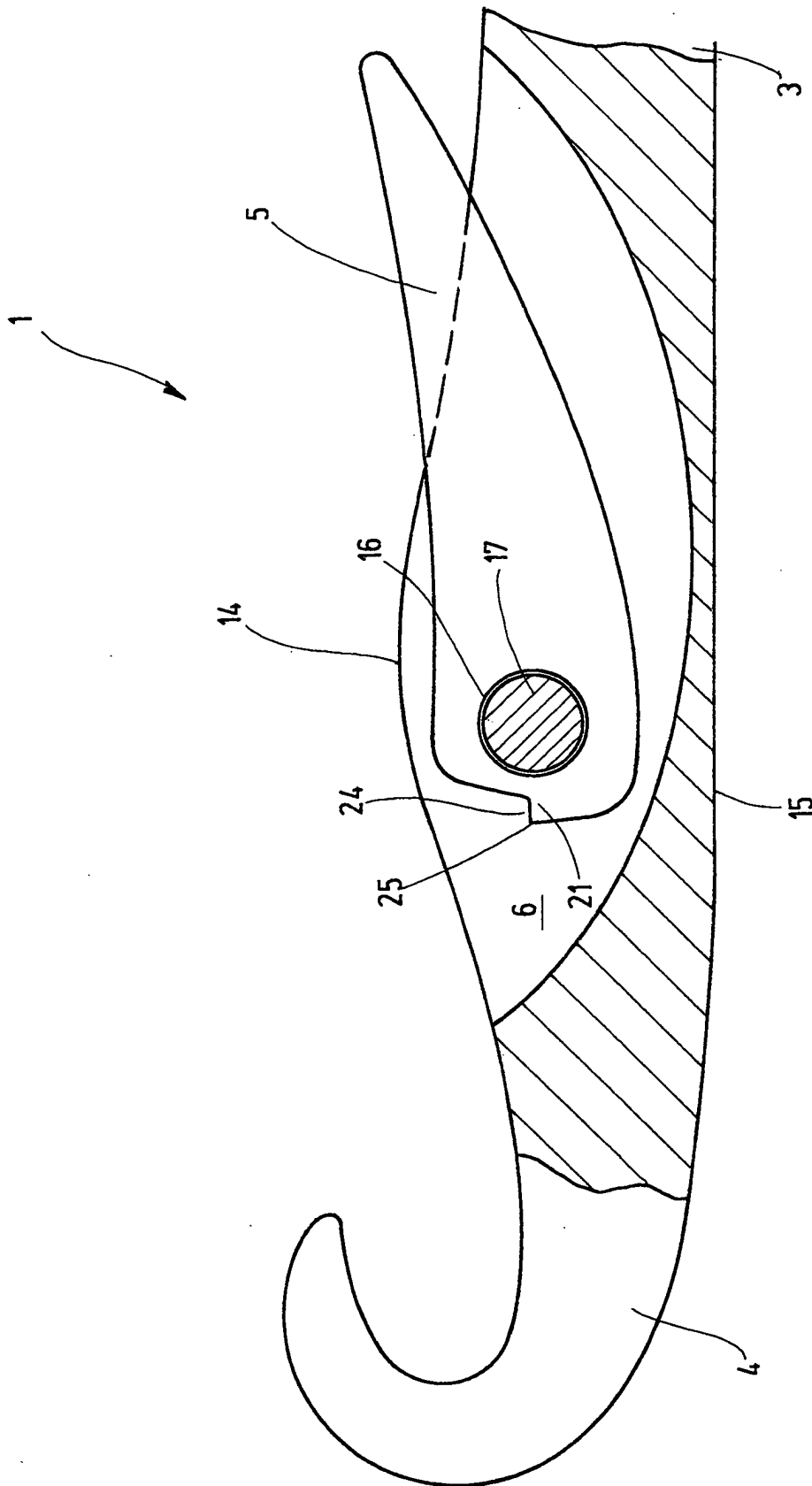


Fig. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 8092

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,P	US 2004/011086 A1 (WANG ZHIYONG) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Absatz '0041!; Abbildungen 1-6 * -----	1,3,9	D04B35/04
A	US 2002/152774 A1 (MATTES KARL-HEINZ ET AL) 24. Oktober 2002 (2002-10-24) -----		
A,D	US 1 163 296 A (WILLIAMS) 7. Dezember 1915 (1915-12-07) -----		
A,D	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1996, Nr. 07, 31. Juli 1996 (1996-07-31) & JP 8 060504 A (TSUDAKOMA CORP), 5. März 1996 (1996-03-05) * Zusammenfassung * -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2004	Prüfer Van Gelder, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 01 8092

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.

09-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004011086 A1	22-01-2004	DE 10232884 A1	05-02-2004
		CN 1477253 A	25-02-2004
		EP 1382729 A1	21-01-2004
		JP 2004052211 A	19-02-2004
US 2002152774 A1	24-10-2002	DE 10035827 A1	14-02-2002
		WO 0208506 A1	31-01-2002
		EP 1303659 A1	23-04-2003
		JP 2004504515 T	12-02-2004
US 1163296 A		KEINE	
JP 8060504 A	05-03-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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