



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 619 282 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.01.2006 Patentblatt 2006/04

(51) Int Cl.:
D04B 35/04 (2006.01) D04B 35/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04017486.4**

(22) Anmeldetag: **23.07.2004**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Simmendinger, Roland**
72469 Strassberg (DE)

• **Wiedenhöfer, Kurt**
72459 Albstadt (DE)
• **Sauter, Manfred**
72510 Stetten a.k.M.-Storzingen (DE)

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

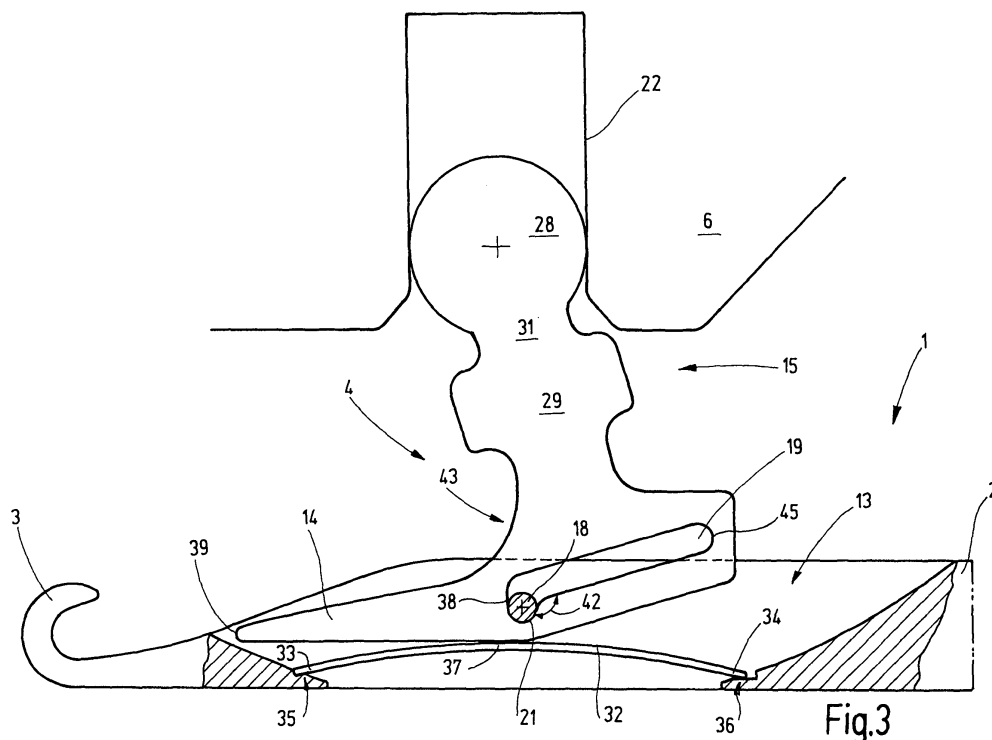
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) **Nadel für ein maschenbildendes System**

(57) Eine Nadel (1), insbesondere eine Maschinenstricknadel, z.B. zum Einsatz in Rundstrickmaschinen, weist ein Schließglied (4) auf, das sowohl schwenkbar als auch längs verschiebbar gelagert ist. Die Bewegung des Schließglieds ist durch ein Steuerelement (5) fremd-

gesteuert. Die erfindungsgemäße Nadel (1) kommt mit besonders kurzen Arbeitshüben sowohl für die Nadel (1) als auch für das Steuerelement (5) aus. Sie ist robust und eignet sich u.a. für besonders feine Teilungen, sowie für höhere Systemzahlen bei Rundstrickmaschinen.



EP 1 619 282 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nadel für ein maschenbildendes System, insbesondere für ein Stricksystem.

[0002] Nadeln für maschenbildende Systeme, z.B. Strickmaschinennadeln, weisen in der Regel einen Grundkörper mit einem Schaft und einem an dem Schaft ausgebildeten Haken auf, wobei der Hakeninnenraum durch ein geeignetes Schließglied geöffnet und geschlossen werden kann. Als Schließglieder sind z.B. schwenkbar gelagerte Zungen oder auch Schieber in Gebrauch, die an der Nadel längs verschiebbar gelagert sind. Der Schieber einer Schiebernadel ist mit einem Fuß versehen, der mit einem Schloss in Eingriff steht, so dass die Öffnungs- und Schließbewegung kontrolliert durchgeführt werden kann. Der Schieber durchläuft dabei einen beträchtlichen Hub.

[0003] Es existieren Zungennadeln, bei denen die Zunge frei beweglich gelagert ist. Darüber hinaus sind Zungennadeln bekannt, bei denen die Zungenbewegung durch einen Steuerschieber kontrolliert wird. Eine solche Zungennadel ist aus der WO 00/34560 bekannt. Diese Zungennadel weist ein als Winkelhebel ausgebildetes Schließglied auf, dessen einer Arm einen Schließabschnitt bildet während der andere Arm mit einem Steuerschieber in Verbindung steht und somit einen Steuerabschnitt bildet. Der Schließabschnitt lässt sich je nach Stellung des Schiebers in eine erste Position überführen, in der er außerhalb des Hakens steht und den Innenraum freigibt. In einer anderen Schieberposition steht die Schließabschnittsspitze genau an der Hakenspitze. In einer weiteren Schieberposition liegt der Schließabschnitt in einer am Hakengrund ausgebildeten Kerbe und gibt somit wiederum den Haken frei. Der größere Teil des Schließabschnitts ragt jedoch aus der Kerbe heraus.

[0004] Diese Nadel erfordert eine geschlitzte Hakenspitze, um dem Schließabschnitt zu ermöglichen, sich durch die Hakenspitze hindurch zu bewegen. Dies führt zu äußerst spitzen und somit scharfkantigen Strukturen an der Hakenspitze. Außerdem besteht die Gefahr, dass der Schließabschnitt schon bei geringstem seitlichen Spiel beim Durchgang durch die gegabelte Hakenspitze an der Hakenspitze anschlägt oder hängenbleibt oder reibt. Dies schließt die Anwendung dieses Prinzips bei Nadeln aus, die für eine besonders feine Teilung vorgesehen sind.

[0005] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Nadel mit fremd gesteuertem Schließglied zu schaffen. Dieses Steuerglied soll möglichst mit einer kurzhubigen Betätigungsbewegung auskommen.

[0006] Diese Aufgabe löst die Nadel nach Anspruch 1:

Die erfindungsgemäße Nadel ist für Stricksysteme vorgesehen und eignet sich auch für den Einsatz in anderen maschenbildenden Maschinen (Wirkmaschinen) oder z.B. in Rundstrickmaschinen. Das Schließglied kann sowohl eine Schwenkbewegung

als auch eine Schiebebewegung ausführen. Mit der kombinierten Schiebe-Schwenkbewegung gelingt es, den Hakeninnenraum vollständig zu öffnen und freizugeben, wobei dazu lediglich eine kurze Schließgliedtranslation und eine geringe Schließgliedschwenkbewegung kombiniert erforderlich sind. Dazu reicht eine kurze Bewegung einer Steuerplatine oder eines sonstigen Steuerelements aus. Der Betätigungshub des Steuerelements ist geringer als bei einer Schiebernadel. Dies wird dadurch erreicht, dass das Schließglied zwei Bewegungsfreiheitsgrade hat. In diesem Sinne ist es zweidimensional, d.h. mit zwei Bewegungskomponenten bewegbar.

[0007] Des Weiteren gelingt es mit der Schwenkbewegung das Schließglied in einem dem Haken benachbarten Schlitz zu versenken, so dass die in dem Haken liegende Masche mit einer kurzhubigen Bewegung auf das Schließglied überführt werden kann. Damit erfordert die erfindungsgemäße Nadel bei der Maschenbildung geringere Axialhübe als es bei herkömmlichen Schiebernadeln oder auch bei herkömmlichen Zungennadeln der Fall ist.

[0008] Durch die axiale Translationsbewegung des Schließglieds kommt es zwischen der Bewegungskurve des Schließgliedendes und dem Haken zu keinen Überschneidungen. Die Hakenspitze muss nicht gegabelt werden. Dennoch kann das Schließglied sowohl in eine Position unterhalb der Hakenspitze als auch in einer Position über der Hakenspitze stehen. Dies eröffnet den Weg zu einer Miniaturisierung der Nadel, so dass feinste Teilungen erreichbar sind. Außerdem sind hohe Arbeitsgeschwindigkeiten sowie höhere Systemzahlen (z.B. beim Rundstricken) erzielbar.

[0009] Es wird als vorteilhaft angesehen, wenn das Schließglied ein Schieber ist, der einen Schließabschnitt aufweist, wobei der Nadelkörper einen Aufnahmeschlitz aufweist, in den der Schließabschnitt unter Freigabe des Hakeninnenraumes eindringen kann. Wenn der Schließabschnitt von dem Hakeninnenraum zumindest zeitweilig ganz aufgenommen wird, kann eine in dem Hakeninnenraum liegende Masche ungehindert beispielsweise bis zu einer nahe dem Haken angeordneten Anlagenschulter gleiten, wobei sie dann von dem Schließglied aufgenommen wird, wenn dieses aus dem Aufnahmeschlitz heraus schwenkt.

[0010] Das Schließglied ist vorzugsweise mit einem Steuerabschnitt versehen, der mit einem Steuerelement in Eingriff steht. Das Steuerelement ist beispielsweise eine Steuerplatine, deren Bewegung von einem Schloss gesteuert wird. Es kann jedoch auch in Betracht gezogen werden, den Steuerabschnitt direkt mit einem Schloss in Eingriff zu bringen.

[0011] Die Steuerplatine ist vorzugsweise in Bezug auf die Nadellängsrichtung verschiebbar gelagert, wobei sie außerdem schwenkbar gelagert sein kann, um sich von der Nadel zu entfernen oder an diese anzunähern. Die

Bewegung der Steuerplatine hat dann zwei Komponenten. Diese Bewegung kann in Verbindung mit einem steuerbaren Kupplungsmittel dazu genutzt werden, zwischen Translationsbewegung und Schwenkbewegung des Schließglieds umzuschalten. Das steuerbare Kupplungsmittel kann beispielsweise durch eine gabelartige Ausbildung der Steuerplatine einerseits und durch zwei an dem Steuerabschnitt des Schließglieds vorgesehene, voneinander beabstandete Anlagemittel gebildet werden, von denen je nach Stellung der Steuerplatine wahlweise nur das äußere oder beide in der gabelartigen Aufnahme liegen.

[0012] Des Weiteren wird es als vorteilhaft angesehen, das Schließglied in einer Kulissenführung zu lagern. Zu dieser gehören z.B. ein an dem Schließglied ausgebildeter Längsschlitz, der einen mehr oder weniger geraden Abschnitt zur Festlegung der Translationsbewegung und einen Seitenzweig aufweist. Des Weiteren gehört zu der Kulissenführung ein Lagermittel (Achse, Welle, Zapfen) das den betreffenden Schlitz des Schließglieds quer durchgreift. Der Seitenzweig des Längsschlitzes des Schließglieds kann als Scharnierlager für die Schwenkbewegung des Schließglieds dienen. Um das Einrasten der Achse in dem Seitenzweig zu begünstigen, kann an der Nadel ein Federelement vorgesehen sein. Dieses ist vorzugsweise so orientiert und angeordnet, dass es das Schließelement auf das Einrasten des Seitenzweigs auf der Achse vorspannt.

[0013] Bei einer alternativen Ausführungsform kann die Kulissenführung umgekehrt so ausgebildet sein, dass der Schlitz für die Längsführung des Schließelements nebst Seitenzweig an der Nadel ausgebildet ist während das Schließglied mit einem entsprechenden Vorsprung in diesen Schlitz greift. Entsprechende Schlitzze können zu beiden Seiten des Schließglieds in entsprechenden Wangen der Nadel ausgebildet sein, zwischen denen das Schließglied gehalten ist. Von den Flachseiten des Schließglieds weg ragende Vorsprünge laufen dann in diesen Schlitz.

[0014] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen.

[0015] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Figur 1 die erfindungsgemäße Nadel nebst Schließglied und Steuerelement in Translationsposition in schematisierter Seitenansicht,

Figur 2 die Nadel nach Figur 1 mit Steuerplatine in Schwenkposition in schematisierter Seitenansicht,

Figur 3 eine etwas detailliertere schematisierte Darstellung der Nadeln nach Figur 2 in teilweise geschnittener Seitenansicht und in einer nicht maßstäblichen vergrößerten

Darstellung und

Figur 4 bis 8 die Nadel nach Figur 1 bis 3 in verschiedenen Arbeitsstadien zur Veranschaulichung der Maschenbildung in schematischer Darstellung.

[0016] In Figur 1 ist eine Nadel 1 veranschaulicht, die als Maschinenstricknadel beispielsweise an einer Rundstrickmaschine vorgesehen sein kann. Zu der Nadel 1 gehören ein Nadelkörper 2 mit einem endseitig ausgebildeten Haken 3 und einem an dem Nadelkörper 2 gelagerten Schließglied 4. Außerdem ist der Nadel 1 als Steuerelement 5 eine Steuerplatine 6 zugeordnet.

[0017] Der Nadelkörper 2 ist ein Flachkörper, beispielsweise mit geradem schmalen Nadelrücken 7, ebenso schmaler gerader Nadeloberseite 8 und sich dazwischen erstreckenden vorzugsweise ebenen Seitenflächen, von denen in Figur 1 nur eine Seitenfläche 9 sichtbar ist. Ausgehend von diesem im Wesentlichen einheitlichen Querschnitt des Nadelkörpers 2 weist dieser in der Nähe des Hakens 3 eine Stufe 11 auf, von der ausgehend sich die Höhe des Nadelkörpers 2 bis zu dem Haken 3 hin vermindert. Der gesamte von dem Haken 3 und der Stufe 11 begrenzte Raum dient der Maschenbildung. Er wird hier als Hakenraum 12 bezeichnet.

[0018] Der Nadelkörper 2 ist mit einem Schlitz 13 versehen, der ungefähr in der Mitte des Hakenraums 12 beginnt und sich über die Stufe 11 hinweg von dem Haken 3 weg erstreckt. Der Schlitz 13 wird von zwei flachen Wangen begrenzt, die zu dem Nadelkörper 2 gehören. In dem Schlitz 13 sitzt das Schließglied 4, das nach Art eines Winkelhebels ausgebildet ist. Ein Arm dieses Hebels bildet einen Schließabschnitt 14 während der andere Arm einen Steuerabschnitt 15 bildet.

[0019] Zur Lagerung des Schließglieds 4 in dem Schlitz 13 dient eine Kulissenführung 16, zu der ein in dem Schließglied 4 ausgebildeter Führungsschlitz 17 und eine das Schließglied 4 bei dem Führungsschlitz 17 quer durchgreifende Achse 18 gehören. Der Führungsschlitz 17 ist in eine vorzugsweise im Wesentlichen gerade und ungefähr parallel zu dem Schließabschnitt 14 orientierte Führungsbahn 19 und einen sich vorzugsweise an ein Ende des Führungsbahn 19 anschließenden Seitenzweiges 21 unterteilt. Im vorliegenden, bevorzugten Ausführungsbeispiel zweigt der Seitenzweig 21 an dem vorderen, d.h. dem Haken 3 nächstliegenden Ende, von der Führungsbahn 19 in Richtung des Nadelrückens 7 ab. Der Seitenzweig 21 und die Führungsbahn 19 weisen vorzugsweise eine Breite auf, die bis auf ein geringfügiges Spiel mit dem Durchmesser der Achse 18 übereinstimmt.

[0020] Der Steuerabschnitt 15 steht mit der Steuerplatine 6 in Eingriff. Diese weist dazu eine gabelartige Ausnehmung 22 auf. Die Steuerplatine 6 ist ein flacher Körper, dessen Dicke im Wesentlichen mit der Dicke des Nadelkörpers 2 übereinstimmt. Mit ihrer schmalen Unterseite 23 liegt die Steuerplatine 6 an der Nadeloberseite

8 an. Die Unterseite 23 weist dabei beispielsweise einen stumpfen Winkel 24 auf, der ein Kippen der Steuerplatine 6 zwischen der in Figur 1 veranschaulichten Position einerseits und der in Figur 2 veranschaulichten Position andererseits gestattet. Die Steuerplatine 6 kann somit zwischen zwei Stellungen hin und her wippen. Sowohl zur Festlegung der Wippposition als auch zur axialen Verschiebung bzgl. der Nadellängsrichtung L können an der Steuerplatine 6 ein oder mehrere Steuerfüße 25, 26 ausgebildet sein, die z.B. mit einem Nadelschloss einer Strickmaschine in Eingriff stehen und somit die Bewegung der Steuerplatine 6 bewirken. Die Nadel 1 steht im Übrigen ebenfalls über einen nicht weiter veranschaulichten Fuß mit beispielsweise dem Schloss einer Strickmaschine in Eingriff.

[0021] Die Ausnehmung 22 bildet mit einer entsprechenden Kontur des Steuerabschnitts 15 ein Kupplungsmittel 27, zu dem außer der Ausnehmung 22 ein an dem Steuerabschnitt 15 ausgebildeter, in Seitenansicht scheibenförmiger Kopf 28 und ein von dem Kopf 28 beabstandeter Rechteckabschnitt 29 gehören. Zwischen dem Rechteckabschnitt 29 und dem Kopf 28 ist ein schmalerer Steg 31 ausgebildet. Die Breite des Rechteckabschnitts stimmt mit dem Durchmesser des Kopfs 28 überein. Dieses Maß ist so bemessen, dass sowohl der Kopf 28 als auch der Rechteckabschnitt 29 mit geringem Spiel in die Ausnehmung 22 passen.

[0022] Figur 3 veranschaulicht weitere Details. Danach ist in dem Schlitz 13 eine Feder 32 untergebracht, die als schmale in dem Zungenschlitz 13 bewegliche Blattfeder ausgebildet ist. Sie stützt sich mit ihren beiden Enden 33, 34 in entsprechenden Sitzen 35, 36 ab, die in dem Zungenschlitz 13 ausgebildet sind. Sie ist zu der Achse 18 hin gebogen, wobei diese etwa mittig oberhalb der Feder 32 steht. Sie drückt mit ihrem mittleren Abschnitt 37 von unten her gegen das Schließglied 4.

[0023] Die insoweit prinzipiell beschriebene Nadel 1 weist noch folgende, insbesondere anhand von Figur 3 zu ersehende Besonderheiten auf:

Die Länge des Schließabschnitts 14, gemessen zwischen dem vorderen Ende 38 der Führungsbahn 19 bzw. dem Seitenzweig 21 und dem vorderen Ende 39 des Schließabschnitts 14, ist geringer als der Abstand der Achse 18 von dem vorderen hakenseitigen Ende des Zungenschlitzes 13. Dadurch kann der Schließabschnitt 14 vollständig in den Schlitz 13 eintauchen. Des Weiteren ist der Abstand zwischen dem Ende 39 und dem hinteren, d.h. von dem Haken 3 abliegenden, Ende 45 der Führungsbahn 19 größer als der Abstand der Achse 18 von der Haken spitze 3, wie ein Vorgriff auf Figur 4 zeigt. Zusätzlich zweigt der Seitenzweig 21 nicht rechtwinklig von der Führungsbahn 19 ab. Vielmehr ist zwischen dem Seitenzweig 21 und der Führungsbahn 19 ein stumpfer Winkel 42 ausgebildet. Des Weiteren ist der Seitenzweig 21 vorzugsweise kürzer als der Durchmesser der Achse 18. Damit wird erreicht, dass die Achse

18 leicht aus dem Seitenzweig 21 austrastet, wenn das Schließglied 4 von der Steuerplatine 6 einen Längsschub erhält.

5 **[0024]** Des Weiteren kann auf die Stufe 11 verzichtet werden. Eine zwischen dem Schließabschnitt 14 und dem Rechteckabschnitt 29 an dem Schließglied 4 ausgebildete Kehle 43 kann deren Funktion übernehmen.

10 **[0025]** Die insoweit beschriebene Nadel 1 arbeitet mit Bezug auf die Figuren 4 bis 8 wie folgt:

Figur 4 veranschaulicht die Nadel 1 mit einer in dem Haken 3 noch nicht abgeschlagenen Masche 44. Das Schließglied 4 befindet sich in seiner am weitesten vorgeschobenen Position. Die Achse 18 berührt ein hinteres Ende 45 der Führungsbahn 19. Das Ende 39 des Schließabschnitts 14 ruht an der Spitze des Hakens 3. Das Schließglied 4 ist dabei unver-schwenkbar gehalten. Die Steuerplatine 6 ist so weit an den Nadelkörper 2 angenähert, dass sowohl der Kopf 28 als auch der Rechteckabschnitt 29 in der Ausnehmung 22 liegen. Der Steuerabschnitt 15 ist somit nicht gegen die Platine 6 verschwenkbar. Eine Axialbewegung der Platine 6 in Nadellängsrichtung L (Figur 1) überträgt sich als Schiebebewegung auf das Schließglied 4.

30 **[0026]** Um den Hakenraum 12 zu öffnen, kann die Steuerplatine 6 relativ zu dem Nadelkörper 2 von dem Haken 3 weg verschoben werden. Das Ergebnis einer solchen Bewegung veranschaulicht Figur 5. Der Hakenraum 12 ist nun offen, wobei der Schließabschnitt 14 noch in den Hakenraum 12 ragt. Wenn durch den Rückzug der Steuerplatine 6 das vordere Ende 38 der Führungsbahn 19 an der Achse 18 angekommen ist (Figur 5) drückt die in den Figuren 4 bis 8 nicht weiter veranschaulichte Feder 32 das Schließglied 4 geringfügig nach oben, so dass der Seitenzweig 21 des Führungsschlitzes 17 auf der Achse 18 einrastet.

40 **[0027]** Soll nun die Masche 44 auf den Rücken des Schließabschnitts 14 überführt werden wird der Schließabschnitt 14 zunächst vollständig in dem Schlitz 13 versenkt. Dazu wird die Platine 6, wie Figur 6 veranschaulicht, etwas von der Nadel 1 bzw. dem Nadelkörper 2 weg bewegt. Die Bewegung ist dabei gerade so weit, dass noch der Kopf 28 nicht aber der Rechteckabschnitt 29 in der Ausnehmung 22 sitzt. Dies kann beispielsweise durch die Wippbewegung der Steuerplatine 6 erfolgen, die durch Vergleich der Figuren 1 und 2 ersichtlich ist. 50 Somit wird das Kupplungsmittel 27 von einer drehfesten starren Kopplung zur Übertragung der Längsschiebebewegung auf eine Gelenkverbindung zwischen dem Steuerabschnitt 15 und der Steuerplatine 6 umgeschaltet. Erfährt die Steuerplatine 6 nun, wie Figur 2 oder 6 zeigt, eine kurze Vorwärtsbewegung auf den Haken 3 zu, wird dadurch der Schließabschnitt 14 in dem Schlitz 13 versenkt. Die Achse 18, die bislang als Geradföhrung für das Schließglied 4 gedient hat, wird nunmehr zum

Schwenkzentrum des Schließglieds 4. Die Masche 44 kann nun, wie Figur 6 veranschaulicht, beispielsweise bis zu der Stufe 11 gleiten. Sie befindet sich dabei oberhalb des Schließabschnitts 14.

[0028] Im nächsten, in Figur 7 veranschaulichten, Schritt wird die Steuerplatine 6 zunächst soweit zurück gezogen, dass die Längsrichtung des Steuerabschnitts 15 mit der Längsrichtung der Öffnung 22 ungefähr fluchtet. Bei dieser Schwenkbewegung des Steuerabschnitts 15 wird der Schließabschnitt 14 aus dem Schlitz 13 herausgehoben. Sodann kann die Steuerplatine 6, wie Figur 7 veranschaulicht, an die Nadel 1 angenähert werden, so dass das Schließglied 4 wieder drehfest an die Steuerplatine 6 angekoppelt ist. Zwischenzeitlich kann der Haken 3 einen neu eingelegten Faden 46 aufgenommen haben. Wird nun die Steuerplatine 6 nach vorn, d.h. auf den Haken 3 zu bewegt, wird schlussendlich die in Figur 8 veranschaulichte Position erreicht. Das Ende 39 des Schließglieds 4 liegt an dem Haken 3 an. Der Hakenraum 12 ist geschlossen. Die Masche 44 kann über den Haken 3 abgleiten. Diesen Vorgang nennt man Abschlagen.

[0029] Eine Nadel 1, insbesondere eine Maschinenstricknadel, z.B. zum Einsatz in Rundstrickmaschinen, weist ein Schließglied 4 auf, das sowohl schwenkbar als auch längs verschiebbar gelagert ist. Die Bewegung des Schließglieds ist durch ein Steuerelement 5 fremdgesteuert. Die erfindungsgemäße Nadel 1 kommt mit besonders kurzen Arbeitshüben sowohl für die Nadel 1 als auch für das Steuerelement 5 aus. Sie ist robust und eignet sich u.a. für besonders feine Teilungen sowie für höhere Systemzahlen bei Rundstrickmaschinen.

Bezugszeichen:

[0030]

1	Nadel
2	Nadelkörper
3	Haken
4	Schließglied
5	Steuerelement
6	Steuerplatine
7	Nadelrücken
8	Nadeloberseite
9	Seitenfläche
11	Stufe
12	Hakenraum
13	Schlitz, Zungenschlitz, Schieberschlitz
14	Schließabschnitt
15	Steuerabschnitt
16	Kulissenführung
17	Führungsschlitz
18	Lagermittel, Achse, Welle, Zapfen
19	Führungsbahn
21	Seitenzweig
22	Ausnehmung
23	Unterseite
24	Winkel

25, 26	Steuerfüße
27	Kupplungsmittel
28	Kopf
29	Rechteckabschnitt
5 31	Steg
32	Feder
33, 34	Enden
35, 36	Sitze
37	Abschnitt
10 38, 39	Ende
42	Winkel
43	Kehle
44	Masche
45	Ende
15 46	Faden
L	Nadellängsrichtung

Patentansprüche

1. Nadel (1) für ein maschenbildendes System, insbesondere für ein Stricksystem, mit einem Nadelkörper (2), an dessen Ende ein Haken (3) ausgebildet ist, und mit einem Schließglied (4), das an dem Nadelkörper (2) verschiebbar und in zumindest einer Schiebebeposition auch schwenkbar gelagert ist.
2. Nadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließglied (4) einen Schließabschnitt (14) aufweist, und dass der Nadelkörper (2) einen Schlitz (13) aufweist, in den der Schließabschnitt (14) unter Freigabe des Hakenraums (12) eintauchen kann.
3. Nadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließglied (4) einen Steuerabschnitt (15) aufweist, der mit einem Steuerelement (5) in Eingriff steht.
4. Nadel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (5) eine Steuerplatine (6) ist.
- 45 5. Nadel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerplatine (6) in Bezug auf die Nadellängsrichtung (L) verschiebbar gelagert ist.
- 50 6. Nadel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerplatine (6) auf die Nadel (1) zu und von dieser weg beweglich gelagert ist.
7. Nadel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Steuerplatine (6) und dem Steuerabschnitt (15) ein steuerbares Kupplungsmittel (27) angeordnet ist.
- 55 8. Nadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

dass das Schließglied (4) mittels einer Kulissenführung (16) gelagert ist.

9. Nadel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (16) eine gerade Führungsbahn (19) und einen Seitenzweig (21) aufweist, der zusammen mit einem von dem Nadelkörper (2) getragenen Lagermittel (18) als Schwenklager für das Schließglied (4) dient.
10. Nadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließglied (4) durch ein Federmittel (32) in einer vorgegebenen Richtung vorgespannt ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

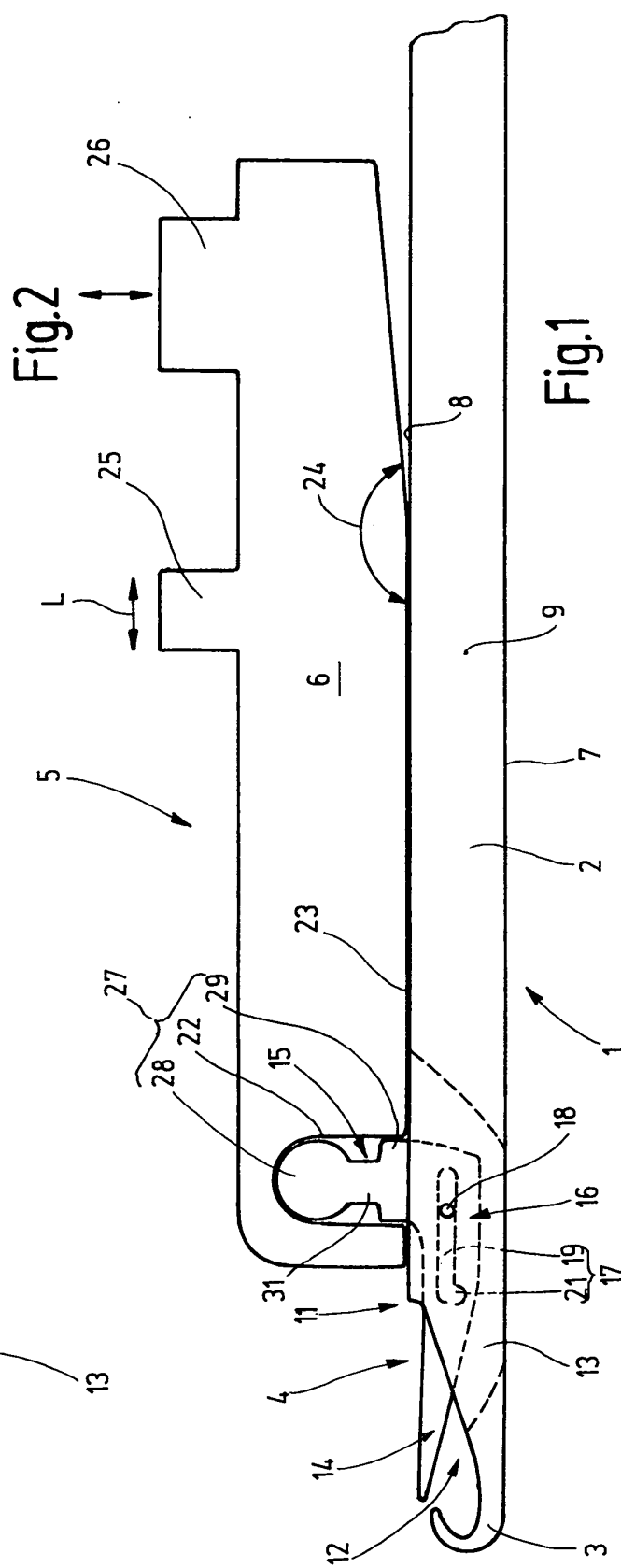
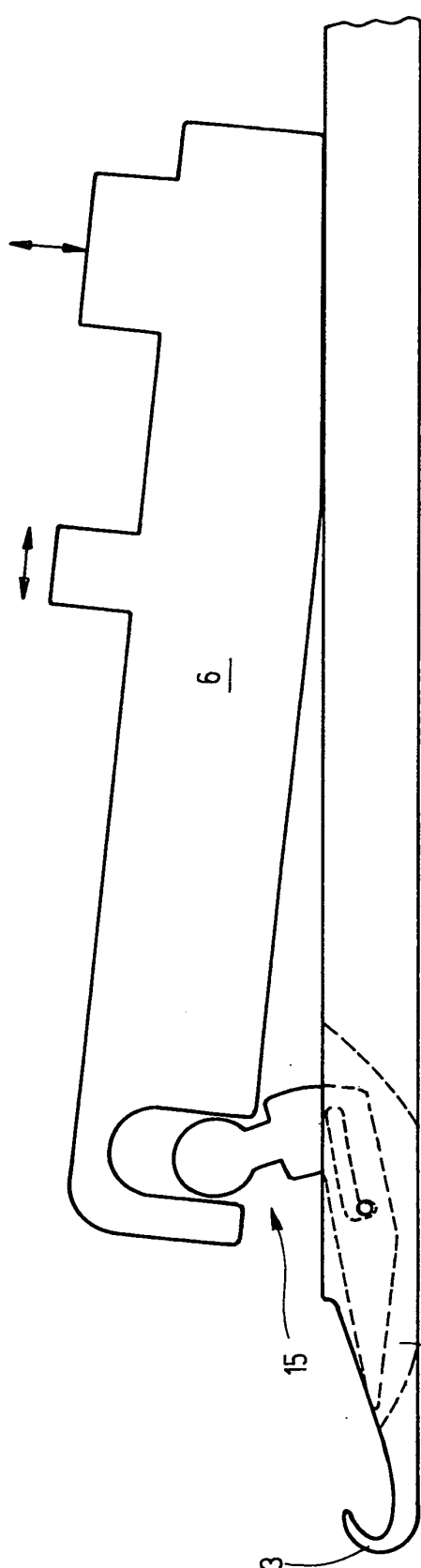
1. Nadel (1) für ein maschenbildendes System, insbesondere für ein Stricksystem, mit einem Nadelkörper (2), an dessen Ende ein Haken (3) ausgebildet ist, und mit einem Schließglied (4), das an dem Nadelkörper (2) verschiebbar und in zumindest einer Schiebeposition auch schwenkbar gelagert ist, wobei zwischen der Steuerplatine (6) und dem Steuerabschnitt (15) ein steuerbares Kupplungsmittel (27) angeordnet ist.
2. Nadel (1) für ein maschenbildendes System, insbesondere für ein Stricksystem, mit einem Nadelkörper (2), an dessen Ende ein Haken (3) ausgebildet ist, und mit einem Schließglied (4), das an dem Nadelkörper (2) verschiebbar und in zumindest einer Schiebeposition auch schwenkbar gelagert ist, wobei das Schließglied (4) mittels einer Kulissenführung (16) gelagert ist.
3. Nadel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließglied (4) einen Schließabschnitt (14) aufweist, und dass der Nadelkörper (2) einen Schlitz (13) aufweist, in den der Schließabschnitt (14) unter Freigabe des Hakenraums (12) eintauchen kann.
4. Nadel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließglied (4) einen Steuerabschnitt (15) aufweist, der mit einem Steuerelement (5) in Eingriff steht.
5. Nadel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerelement (5) eine Steuerplatine (6) ist.
6. Nadel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerplatine (6) in Bezug auf die Nadel-Längsrichtung (L) verschiebbar gelagert ist.

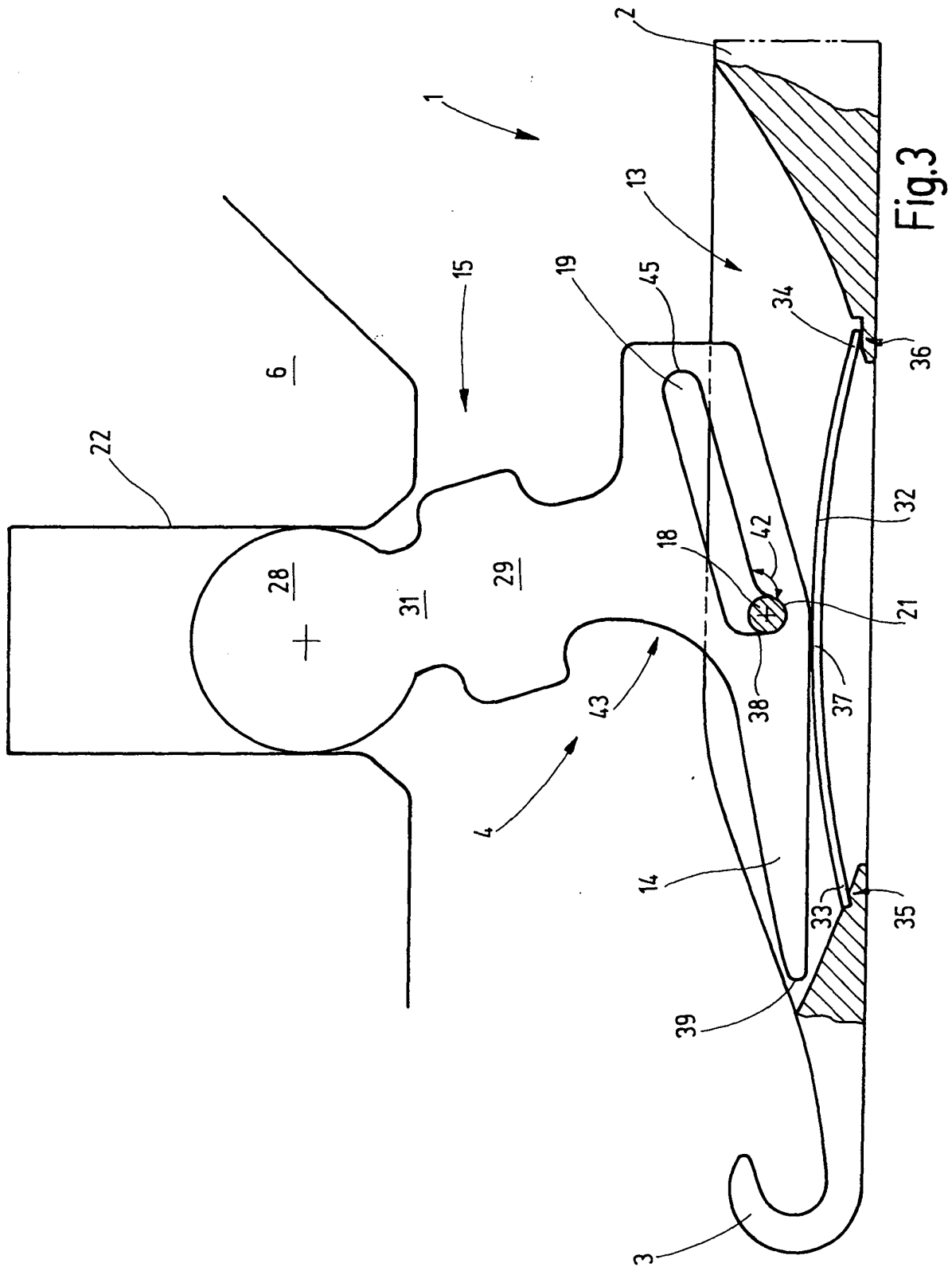
7. Nadel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerplatine (6) auf die Nadel (1) zu und von dieser weg beweglich gelagert ist.

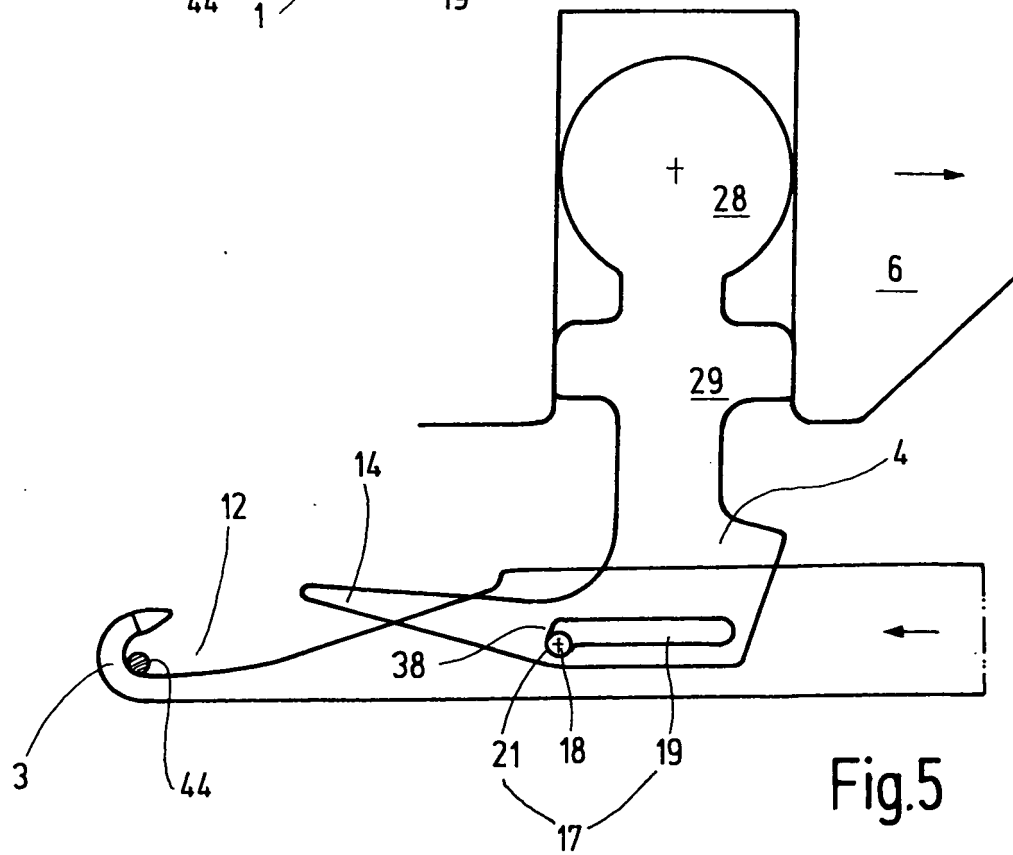
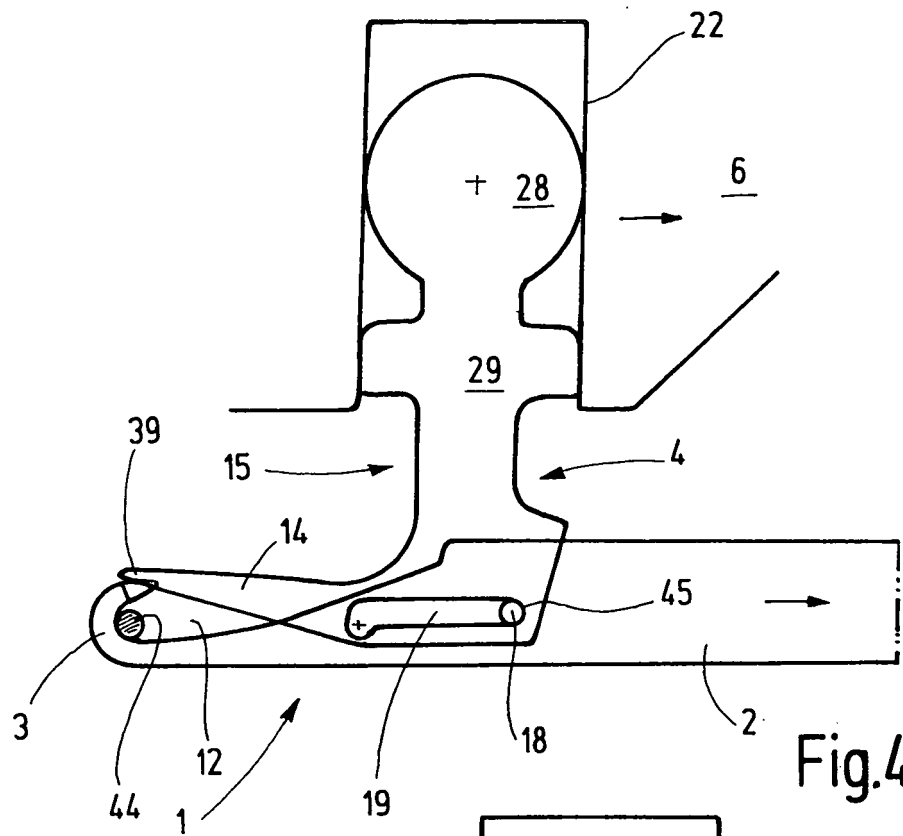
8. Nadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließglied (4) mittels einer Kulissenführung (16) gelagert ist.

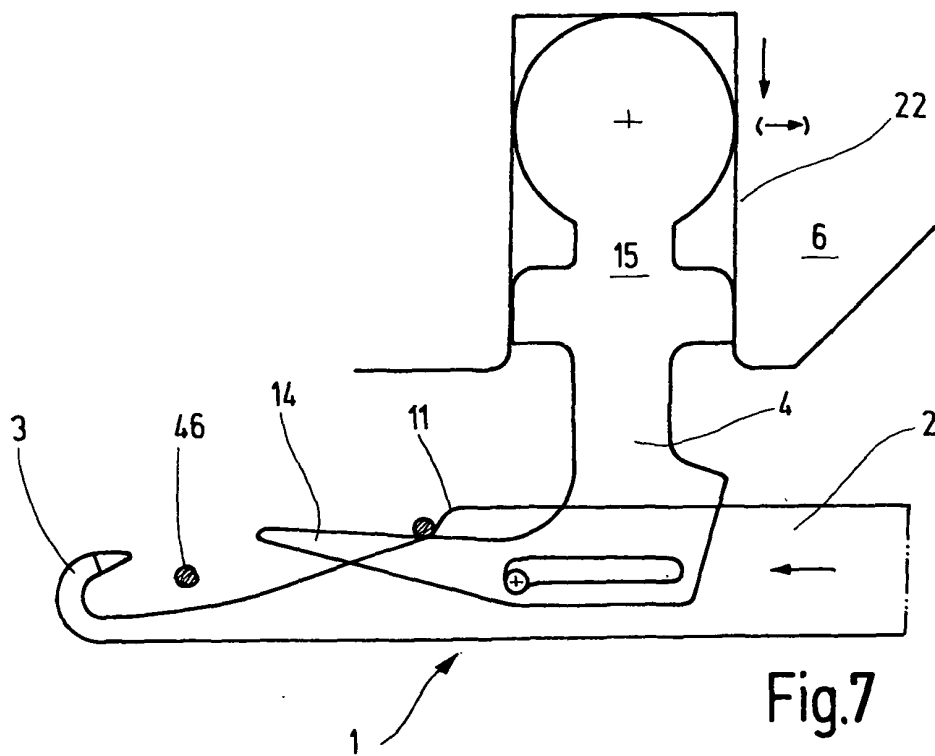
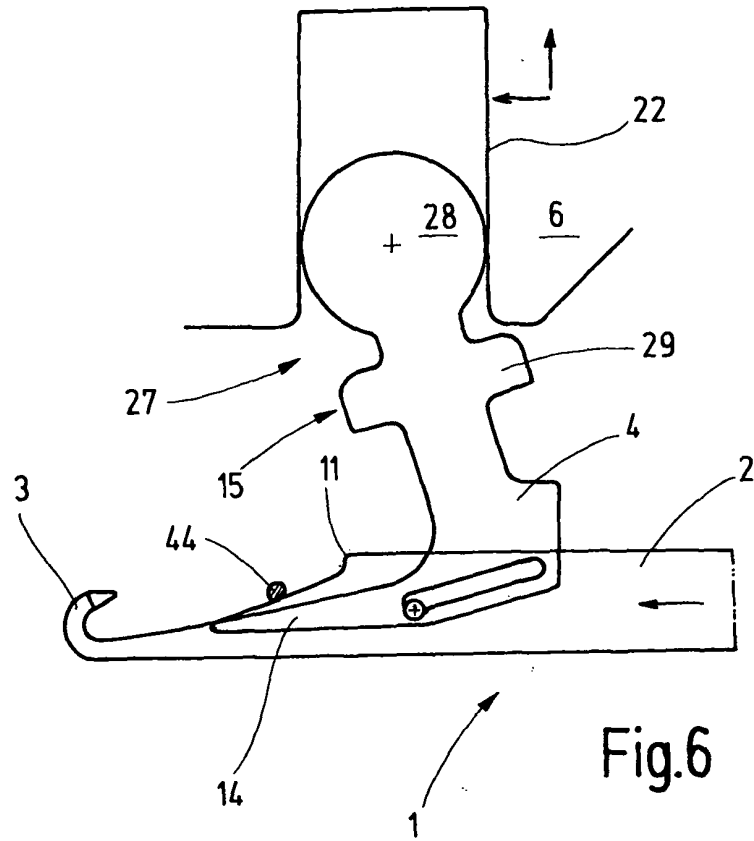
9. Nadel nach Anspruch 2 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenführung (16) eine gerade Führungsbahn (19) und einen Seitenzweig (21) aufweist, der zusammen mit einem von dem Nadelkörper (2) getragenen Lagermittel (18) als Schwenklager für das Schließglied (4) dient.

10. Nadel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließglied (4) durch ein Federmittel (32) in einer vorgegebenen Richtung vorgespannt ist.









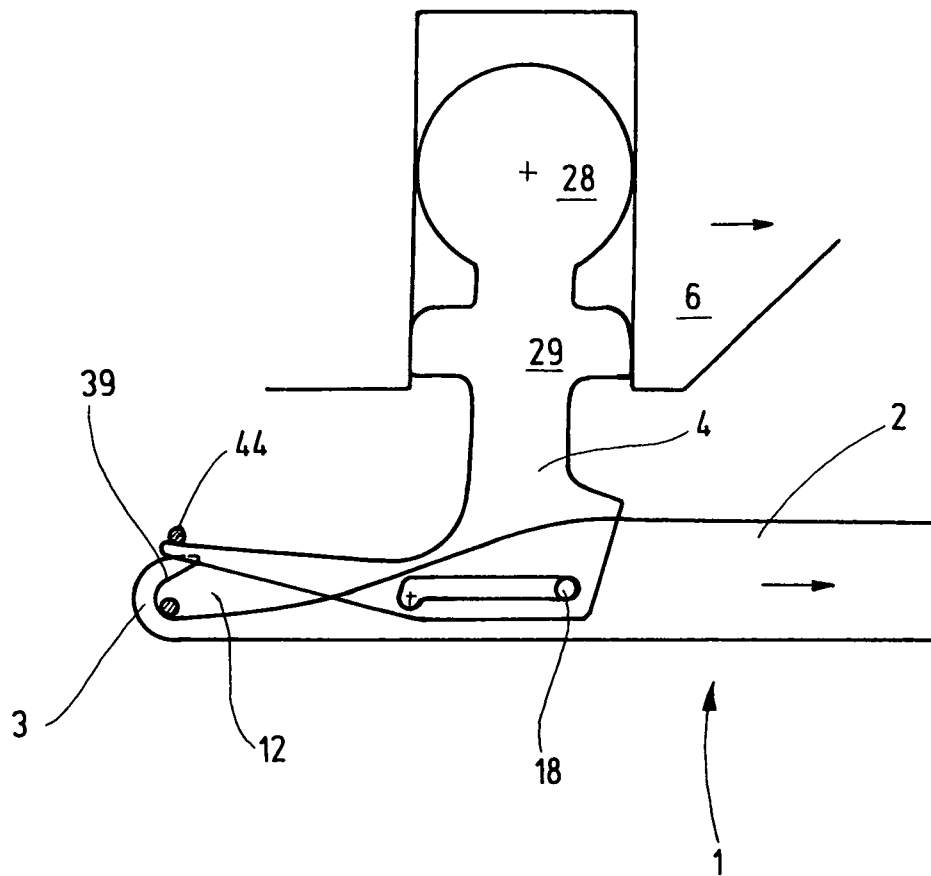


Fig.8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 7486

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 29 09 963 A (HOFMANN ULRICH) 25. September 1980 (1980-09-25) * Seite 18, Zeile 7 - Seite 19, Zeile 25; Ansprüche 2,5,10; Abbildungen 1-7,20-25 *	1-7,10	D04B35/04 D04B35/06
X	US 1 391 043 A (WORTH BURSON WILSON) 20. September 1921 (1921-09-20) * Seite 1, Zeile 75 - Seite 2, Zeile 98; Anspruch 7; Abbildungen 1-3 *	1-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 2005	Prüfer Sterle, 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 : nichtschriftliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 7486

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.

20-01-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2909963	A	25-09-1980	DE 2909963 A1 25-09-1980
			ES 489255 A1 16-08-1980
			GB 2046802 A ,B 19-11-1980
			IT 1129642 B 11-06-1986
			JP 55128056 A 03-10-1980
			US 4423606 A 03-01-1984

US 1391043	A	20-09-1921	KEINE

EPO FORM P0461

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