



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 241 287 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(51) Int Cl.7: **D04B 35/02**

(21) Anmeldenummer: **02001758.8**

(22) Anmeldetag: **25.01.2002**

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

(72) Erfinder:
• **Weihing, Frank**
72810 Gomaringen (DE)
• **Schaffer, Oskar**
72458 Albstadt (DE)

(30) Priorität: **13.03.2001 DE 10111930**

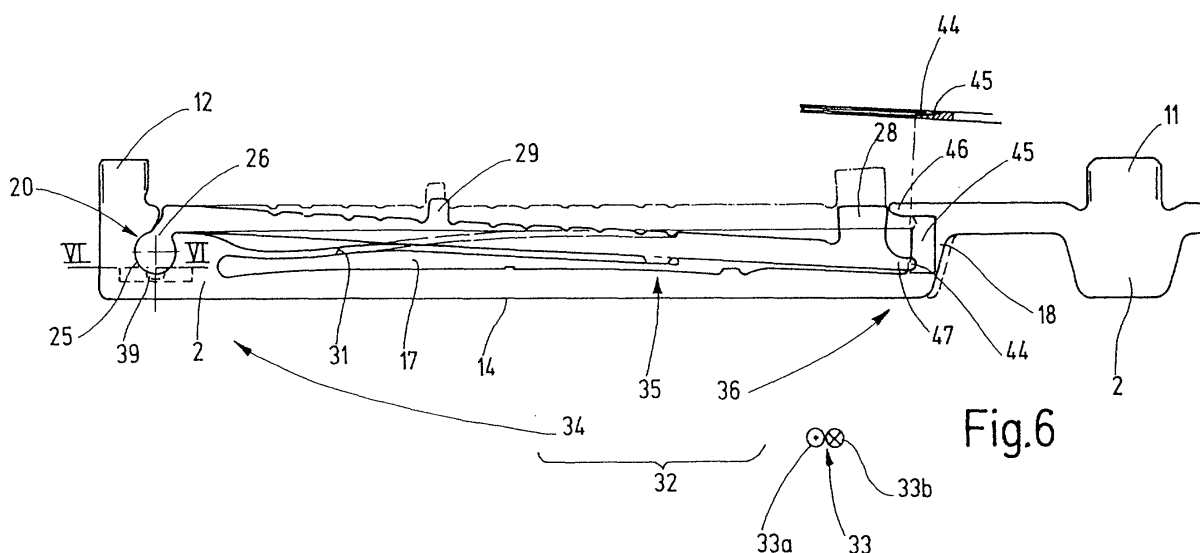
(74) Vertreter: **Patentanwälte Rüger, Barthelt & Abel**
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen a.N. (DE)

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

(54) **Systemteil**

(57) Zur verbesserten Handhabung einer Nadel (1), die ein Auswahlelement (16) aufweist, das an dem Nadelkörper (2) schwenkbar gelagert ist, ist zusätzlich ein Sicherungsmittel (32) vorgesehen, das das Auswahlelement (16) formschlüssig an dem Nadelkörper (2) sichert. Als Sicherungsmittel (32) dienen ein oder mehrere in Querrichtung (33) wirksame Einzelsicherungen (34, 35, 36) die jeweils in einer Richtung oder in beiden

Querrichtungen wirksam sein können. Die Einzelsicherungen (34, 35, 36) sind so ausgebildet, dass ein Herausfallen des Auswahlelements (16) aus dem Nadelkörper (2) in beiden Seitenrichtungen vermieden wird. Dazu ist zumindest eine wirksame Einzelsicherung 34, 35, 36 vorgesehen, die in Querrichtungen 33a, 33b wirksam ist. Eine Kombination aller Einzelsicherungen 34, 35, 36 ist möglich.



EP 1 241 287 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Systemteil insbesondere für maschenbildende Maschinen oder ähnliche Textilmaschinen.

[0002] Unter Systemteilen werden hier alle Teile eines maschenbildenden Systems verstanden, insbesondere beweglich gelagerte Teile eines maschenbildenden Systems einer Strickmaschine. Dazu gehören insbesondere translatorisch zu bewegendende Teile, die direkt mit der Maschenbildung befasst sind als auch andere Teile, die eine gewünschte Struktur erzeugen, wie Schneidnadeln und dergl. Die Erfindung lässt sich insbesondere bei Strickmaschinennadeln anwenden. Unter Systemteilen werden außer Nadeln aber auch Auswahlteile, Stößler, Kupplungsteile, Platinen, Federn usw. verstanden.

[0003] Für maschenbildende Maschinen sind Systemteile wie z.B. Nadeln oder sonstige Strickwerkzeuge bekannt, die in dem Nadelkanal eines Nadelzylinders oder einer Rippscheibe längs verschiebbar gelagert sind. Zum Antrieb der Systemteile dient ein so genanntes Schloss mit einer Schlosskurve. Um Systemteile, wie z.B. Nadeln, gezielt ansteuern zu können, werden diese häufig mit so genannten Auswahlteilen versehen oder gekoppelt, die einen Fuß aufweisen, der mit der Schlosskurve in und außer Eingriff bringbar ist. Das Auswahlteil überträgt seine Längsbewegung auf die Nadel oder das Strickwerkzeug.

[0004] Bei der Wartung von Strickmaschinen oder anderweitigen maschenbildenden Maschinen sind häufig die in größerer Anzahl vorhandenen Strickwerkzeuge aus ihren Führungskanälen herauszunehmen und wieder einzusetzen oder durch neue Systemteile oder sonstige Strickwerkzeuge zu ersetzen. Wenn zu dem Systemteil oder der Nadel ein von dem Systemteil oder der Nadel gesondertes Auswahllement gehört und keine feste Verbindung zwischen dem Grundkörper des Systemteils und dem Auswahllement besteht, ist das Einsetzen des Systemteils mit dem Auswahllement in den Nadelkanal eine Arbeit, die hohe Handfertigkeit verlangt.

[0005] Es ist Aufgabe der Erfindung, die Handhabbarkeit solcher Systemteile zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Systemteil gelöst, das die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist:

[0007] Das erfindungsgemäße Systemteil weist ein Auswahlmittel auf, das hinsichtlich der hin- und hergehenden Bewegung des Systemteils mit dem Grundkörper des Systemteils verbunden ist. Im übrigen ist es so beweglich gelagert, dass es mit einer Antriebseinrichtung in Eingriff und außer Eingriff gebracht werden kann. Das Auswahlmittel ist durch ein Sicherungsmittel in zumindest einer Querrichtung gegen seitliche Verlagerung an dem Grundkörper gesichert. Dadurch bildet das Systemteil mit dem Auswahlmittel eine handhabbare Einheit, die als solche in den Nadelkanal oder einen sonstigen Führungskanal eingesetzt und aus diesem

herausgenommen werden kann. Es wird somit sicher gestellt, dass der Grundkörper und das Auswahlmittel bei Montage, d.h. Einsetzen des Systemteils in den Nadelkanal oder sonstigen Kanal, nicht auseinander fallen.

[0008] Das Auswahlmittel ist beispielsweise ein gesondertes Auswahllement, das an dem Grundkörper um eine Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Diese ist rechtwinklig zu den Flachseiten des Grundkörpers (Nadelkörpers) und somit in einer Querrichtung orientiert, die quer zu der Bewegungsrichtung der Nadel steht. Wenn das Systemteil eine Nadel ist, ist das Auswahllement dann beispielsweise an der dem Nadelrücken abgewandten Seite angeordnet und zu dem Nadelrücken hin und von diesem weg schwenkbar gelagert.

Das Auswahllement kann mittels eines geeigneten Scharniermittels gelagert sein, dessen Lagerflächen nahezu die gesamte Breite des Nadelkörpers einnehmen, die von Flachseite zu Flachseite des Nadelkörpers gemessen wird. Dadurch wird eine präzise und dauerhafte Lagerung des Auswahllements an dem Nadelkörper erreicht.

[0009] Das Auswahllement ist in einer Schwenkrichtung vorzugsweise federnd vorgespannt. Dazu kann ein Federmittel beispielsweise in Form einer Blattfeder dienen, die in den Grundkörper oder das Auswahllement eingesetzt ist. Es wird darüber hinaus bevorzugt, die Blattfeder mit dem Auswahllement oder dem Grundkörper einstückig auszubilden. Ein solches Federelement weist vorzugsweise über seine gesamte Länge im Wesentlichen die gleiche Dicke auf wie der übrige Grundkörper und das übrige Auswahllement (jeweils gemessen von Flachseite zu Flachseite).

[0010] Es sind auch Ausführungsformen möglich, bei denen sich das Federelement, beginnend von seiner Anbindung am Nadelkörper oder Auswahllement, in Richtung auf sein Ende hin, verjüngt.

[0011] Das Federmittel kann dazu dienen, das Auswahllement gegen einen Anschlag federnd vorzuspannen. Dadurch kann zugleich auch das Sicherungsmittel vorgespannt werden.

[0012] Das Auswahlmittel kann als längliches Auswahllement ausgebildet sein, das in einer Ausnehmung des Grundkörpers angeordnet und beweglich gelagert ist. Seine Dicke stimmt vorzugsweise mit der Dicke des Grundkörpers (Nadelkörpers) überein. In montiertem Zustand wird das Auswahllement dann durch die Flanken des Nadelkanals geführt, so dass eine Trennung von Auswahllement und Grundkörper auch ohne Wirkung des Sicherungsmittels nicht möglich ist. Bei der Handhabung der Nadel (des Systemteils) außerhalb des Nadelkanals (Führungskanals) bewirkt das Sicherungsmittel jedoch das Zusammenhalten von Nadelkörper (Grundkörper) und Auswahlmittel.

[0013] Das Sicherungsmittel ist vorzugsweise in Form jeweils einer Paarung aus einem Vorsprung und einer Ausnehmung gebildet, die zumindest in der Ruheposition des Auswahllements ineinander greifen. Die Ruheposition ist dabei diejenige Position, die das Aus-

wahlelement einnimmt, wenn es keinen äußeren Kräften ausgesetzt ist. Beispielsweise spannt das Federmittel das Auswahlelement gegen Anschläge oder Vorsprünge vor. Zumindest in diesem Zustand bewirken der wenigstens eine Vorsprung und die genannte wenigstens eine Ausnehmung einen Formschluss zwischen dem Auswahlelement und dem Grundkörper (Nadelkörper), um seitliches Abrutschen des Auswahlelements von dem Nadelkörper zu verhindern.

[0014] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Seitenführung schon durch das Federmittel bewirkt. Das Federmittel ist endseitig entweder mit dem Auswahlelement oder mit dem Grundkörper (Nadelkörper) verbunden. Sein anderes Ende liegt federnd an dem Auswahlelement oder dem Grundkörper (Nadelkörper) an. In diesem Bereich der federnden Anlage kann ein Formschluss durch eine nutartige Ausnehmung in der dem Ende der Feder gegenüberliegenden Fläche vorgesehen werden. Das Ende der Feder ist verjüngt, so dass es in diese Nut der Gegenfläche eingreift und aufgrund der Vorspannung und der Anlage der Feder an die Seitenwände der Nut eine Seitenführung bewirkt. Auch ist eine Ausbildung möglich, bei der das Ende der Feder nicht verjüngt ist, die Feder dann aber einen Vorsprung aufweist, der in diese Nut eingreift. Auch die Umkehrung ist möglich, d.h. die Ausbildung einer Nut in der Feder, wobei die Gegenfläche dann einen Vorsprung aufweist, der in diese Nut greift.

[0015] Des weiteren ist es vorteilhaft, wenn die Enden des länglichen Auswahlelements bezügl. der Querrichtung, die durch die Scharnierachse festgelegt ist, wenigstens einseitig an dem Grundkörper (Nadelkörper) anliegen.

[0016] Vorteilhafte Einzelheiten von Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der Beschreibung und Unteransprüchen. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

- Figur 1 eine erfindungsgemäße Nadel in perspektivischer Darstellung,
- Figur 2 den Kopf der Nadel nach Figur 1 in Schnittdarstellung,
- Figur 3 ein Auswahlelement der Nadel nach Figur 1 in einem anderen Maßstab, in einer schematisierten Seitenansicht,
- Figur 4 das Auswahlelement nach Figur 3, geschnitten bei IV-IV in einem anderen Maßstab,
- Figur 5 das Auswahlelement nach Figur 3, geschnitten bei V-V,
- Figur 6 die Nadel nach Figur 1, in einer vergrößerten Seitenansicht,

- Figur 7 die Nadel nach Figur 6, geschnitten bei VI-VI,
- Figur 8 eine alternative Ausführungsform einer Nadel mit beweglichem Auswahlelement,
- Figur 9 das bewegliche Auswahlelement der Nadel nach Figur 8,
- Figur 10 einen Ausschnitt der Nadel nach Figur 8, in einer schematisierten Draufsicht,
- Figur 11 die Nadel nach Figur 8, geschnitten bei XI-XI,
- Figur 12 eine abgewandelte Ausführungsform eines Auswahlelements, in teilweise geschnittener Seitenansicht,
- Figur 13 das Auswahlelement nach Figur 12, geschnitten bei XIII-XIII,
- Figur 14 eine abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Nadel in einer ausschnittsweisen Darstellung des Nadelkörpers und des Endes des Auswahlelements, in perspektivischer Darstellung,
- Figur 15 eine abgewandelte Ausführungsform der Nadel in einer ausschnittsweisen Darstellung ihres Scharnierbereichs, und
- Figur 16 eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Nadel, in perspektivischer Darstellung.

[0017] Im Folgenden wird ein Systemteil am Beispiel einer Nadel 1 veranschaulicht, wie sie in Strickmaschinen Anwendung findet. In Figur 1 ist die Nadel 1 veranschaulicht, die auch als Auswahlnadel bezeichnet wird. Die Nadel 1 weist als Grundkörper einen Nadelkörper 2 auf, der an einem Ende einen Kopf 3 trägt. Dieser ist in Figur 2 gesondert veranschaulicht. Er weist eine schwenkbar gelagerte Zunge 4 auf, die den endseitigen Haken 5 öffnet und schließt.

[0018] In Gebrauch ist die Nadel 1 in einer in Figur 1 durch einen Pfeil 6 symbolisierten Bewegungsrichtung hinund hergehend beweglich gelagert. Dazu ist die Nadel 1 in einem Nadelkanal untergebracht, in dem sie mit ihren beiden einander gegenüberliegenden Flachseiten 7, 8 geführt ist.

[0019] Zum Antrieb der Nadel 1 weist diese zunächst einen oder mehrere Füße 11, 12 auf, die sich von dem Nadelkörper von der seinem Nadelrücken 14 gegenüberliegenden Seite weg erstrecken.

[0020] Die Nadel 1 weist außerdem zum gesteuerten Antrieb als Auswahlmittel ein Auswahlelement 16 auf, das dazu dient, die Nadel 1 für eine bestimmte Bewe-

gung aktiv oder passiv zu schalten, d.h. auszuwählen oder nicht auszuwählen. Das Auswahlelement 16 ist zumindest bei der in Figur 1 veranschaulichten Ausführungsform der Nadel 1 von einer Ausnehmung 17 des Nadelkörpers aufgenommen, die zu der von dem Nadelrücken 14 wegweisenden Seite hin offen und bezüglich der Bewegungsrichtung der Nadel 1 vorn und hinten jeweils durch einen Steg 18, 19 begrenzt ist. Das Auswahlelement 16 wird durch einen länglichen stabartigen Abschnitt gebildet, dessen seitliche Flanken 21, 22 mit den Flachseiten 7, 8 fluchten. Das Auswahlelement 16 weist somit die gleiche Dicke auf wie der Nadelkörper 2. An seinem von dem Kopf 3 abliegenden Ende ist das Auswahlelement 16 an dem Nadelkörper 2 um eine Schwenkachse 23 schwenkbar gelagert. Diese wird von einem Scharnier 20 festgelegt, wie es insbesondere aus Figur 6 ersichtlich ist. Das in Figur 3 gesondert veranschaulichte Auswahlelement 16 weist an seinem dem Steg 19 benachbart angeordneten Ende einen scheibenförmigen Kopf 24 auf, der in einer den Nadelkörper 2 quer durchsetzenden kreisförmigen Lageröffnung 25 gehalten ist. Die Lageröffnung 25 ist zu den Flachseiten 7, 8 hin offen. Außerdem ist sie randoffen wobei ihr offener Rand durch einen Verbindungssteg 26 (Figur 3 und 6) durchgriffen ist. Der Verbindungssteg verbindet den Kopf 24 mit einem Längssteg 27 des Auswahlelements 16.

[0021] Der Längssteg 27 ist an seiner von dem Nadelrücken 14 abliegenden Seite mit einem Auswahlfuß 29 versehen, der rechtwinklig von dem Längssteg 27 wegsteht und dazu dient, das Auswahlelement 16 zu verschwenken. Außerdem trägt der Längssteg 27 zumindest einen weiteren Fuß 28 der wie eine Fahne rechtwinklig vom Längssteg 27 wegsteht, der durch Verschwenken des Auswahlelements 16 aktiv oder passiv gemacht werden, d.h. als gesteuerter Antrieb dienen kann.

[0022] Wie aus Figur 6 hervorgeht, ist in der Ausnehmung 17 ein Blattfederelement 31 vorgesehen, das mit einem Ende einstückig mit dem Nadelkörper 2 verbunden ist. Das Blattfederelement 31 erstreckt sich dabei von dem zu dem Scharnier 20 gehörigen Teil des Nadelkörpers 2 weg in Richtung auf den Steg 18 zu. Das Blattfederelement 31 ist dabei so vorgespannt, dass es das Auswahlelement 16 in Figur 6 gegen den Uhrzeigersinn vorbelastet.

[0023] Die Nadel 1 ist zur Sicherung des Auswahlelements 16 in der Ausnehmung 17 in Situationen, in denen die Nadel 1 nicht in einen Nadelkanal eingebaut ist, mit einem Sicherungsmittel 32 versehen. Zu dem Sicherungsmittel 32 können mehrere Einzelsicherungen 34, 35, 36 gehören, die das Auswahlelement 16 z.B. formschlüssig bezüglich der Querrichtung 33 fixieren.

[0024] Die Einzelsicherung 34 wird beispielsweise durch einen sich von dem Kopf 24 in Radialrichtung weg erstreckenden Vorsprung 38 gebildet, wie er aus Figur 3 und 5 ersichtlich ist. Der Vorsprung 38 kann als Nase ausgebildet sein, die etwa die halbe Dicke des übrigen

Kopfs 24 aufweist. Die Nase 38 kann mittig oder, wie in Figur 5 veranschaulicht, außermittig angeordnet sein. Entsprechend ist dieser Nase 38 eine Ausnehmung 39 zugeordnet, die sich in dem Nadelkörper 2 unmittelbar an die Lageröffnung anschließt. Die Ausnehmung 39 ist in Querrichtung 33 durch eine Seitenwand begrenzt, die an dem Nadelkörper 2 ausgebildet ist, und verhindert, dass die Nase 38 und somit der Kopf 24 in einer Richtung (in Figur 6 aus der Zeichenebene heraus) aus der Lageröffnung 25 bewegt wird. Figur 7 veranschaulicht die formschlüssige Anlage der Nase 38 an der seitlichen Begrenzung der Ausnehmung 39. Ansonsten liegt der Kopf 24 mit seiner zylindrischen Außenumfangsfläche an der zylindrischen Wandung der Lageröffnung 25 flächig an.

[0025] Die Einzelsicherung 35 ist aus den Figuren 3, 4 und 6 ersichtlich. An seiner dem Nadelkörper 2 zugewandten Seite weist der Längssteg 27 zwei schmale wandartige zueinander parallele Fortsätze 41, 42 auf, die zwischeneinander einen schlitzartigen Zwischenraum 43 festlegen und außen jeweils glatt an die Flachseiten 7, 8 des Auswahlelements 16 anschließen. In dem entsprechenden Bereich weist das Blattfederelement 31 eine Breite auf, die dem Abstand der Fortsätze 41, 42 voneinander entspricht, oder etwas geringer ist als dieser. Mit anderen Worten, in diesem Bereich ist die Blattfeder 31 schmaler ausgebildet als im übrigen. Somit kann das Blattfederelement 31, wie aus Figur 6 ersichtlich, in den Zwischenraum 43 greifen. Bezüglich der Querrichtung 33 ist somit eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Blattfederelement 31 und dem Auswahlelement 16 vorhanden.

[0026] Die Einzelsicherung 36 ist an dem von dem Scharnier 20 abliegenden Ende des Auswahlelements 16 ausgebildet. Zu der Einzelsicherung 36 gehört ein Fortsatz 44, der sich von dem Längssteg 27 in Längsrichtung weg erstreckt. Der Fortsatz 44 weist eine Breite auf, die deutlich geringer ist, als die übrige Breite des Längsstegs 27. Er greift in eine Ausnehmung 45 (Figur 6) die sich über die Höhe des Stegs 18 erstreckt. An dem von dem Nadelrücken 14 abliegenden Ende des Stegs 18 ist dieser zur Ausbildung eines Anschlagmittels für das Auswahlelement 16 mit einer die Ausnehmung 17 übergreifenden Nase 46 versehen. Diese begrenzt auch die Ausnehmung 45.

[0027] Wie aus Figur 6 ersichtlich, verhindert die Einzelsicherung 34 eine Bewegung des Kopfs 24 in einer ersten Querrichtung 33a (aus der Zeichenebene heraus) während die Einzelsicherung 36 eine Bewegung in einer zweiten Querrichtung 33b (in die Zeichenebene hinein) verhindert. Die Einzelsicherung 35 blockiert beide Querrichtungen. Insgesamt ergibt sich somit eine verliersichere und somit handhabungssichere Lagerung des Auswahlelements 16 an dem Nadelkörper 2.

[0028] Die insoweit beschriebene Nadel 1 funktioniert wie folgt:

[0029] Zur Steuerung der Bewegung der Nadel 1 dient das Auswahlelement 16, das, wie aus Figur 6 her-

vorgeht, durch das Scharnier 20 schwenkbar an dem Nadelkörper 2 gelagert ist. Das Blattfederelement 31 drückt das Auswahlelement 16 in Figur 6 nach oben, d. h. von dem Nadelrücken 14 weg, wodurch ein die Nase 46 untergreifender Finger 47, der an dem Auswahlelement 16 ausgebildet ist, mit der Nase 46 in Anlage kommt. Dabei liegt der Fortsatz 44 lose an einer durch die Ausnehmung 45 vertieften Seitenfläche des Stegs 18 an. Dies dient der seitlichen Sicherung des Auswahlelements 16 an seinem vorderen Ende in Richtung 33b. Sein hinteres Ende ist in der entgegengesetzten Querrichtung 33a in der Lageröffnung 25 durch den Vorsprung 38 gesichert, der an der Seitenwand der Ausnehmung 39 anliegt. In diesem Zustand ist die Nadel 1 ohne Gefahr handhabbar, ohne dass das Auswahlelement 16 aus der Ausnehmung 17 herauspringen könnte. Es kann in Nadelkanäle eingesetzt oder aus solchen herausgenommen werden.

[0030] In Betrieb kann das Auswahlelement 16 aus der beschriebenen in Figur 6 schwach gezeichneten Position verschwenkt werden. Dies erfolgt gegen die Vorspannkraft des Blattfederelements 31, bis das vordere Ende des Auswahlelements 16 mit dem Nadelkörper 2 in Anlage kommt. Eine entsprechende Schwenkbewegung lässt das Scharnier 20 zu. Auf diese Weise werden die Füße 28, 29 verlagert, um die Nadel 1 in verschiedene Betriebszustände zu überführen.

[0031] Die Figuren 8 bis 11 veranschaulichen eine abgewandelte Ausführungsform der Nadel 1. Diese unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen zunächst lediglich darin, dass das Blattfederelement 31 an dem Auswahlelement 16 ausgebildet ist. Dazu ist es mit einem Ende einstückig mit dem Längssteg 27 verbunden. Die Verbindung ist vorzugsweise in der Nähe des Kopfs 24 vorgesehen.

[0032] Der Nadelkörper 2 weist an seiner der Ausnehmung 17 zugewandten Innenseite in dem Bereich, in dem das freie Ende des Blattfederelements 31 an ihm anliegt, einen Schlitz (Ausnehmung) 51 auf, der seitlich jeweils durch eine Flanke begrenzt wird. In den Schlitz 51 greift ein Längssteg (Formschlussmittel) 52 der an dem freien Ende des Blattfederelements 31 und zwar an der dem Nadelkörper 2 zugewandten Seite ausgebildet ist. Der Längssteg dient der seitlichen Führung des Blattfederelements 31 und somit zugleich der Lagerung des Auswahlelements 16 auf verliersichere Weise. Der Längssteg 52 weist dabei ungefähr eine Länge auf, die dem Durchmesser des Kopfs 24 entspricht. Bedarfsweise kann er auch länger ausgebildet sein. Er dient somit zugleich als Verdrehsicherung, so dass die jeweils einseitigen Anlagen der Einzelsicherungen 34, 36 eine ausreichende Sicherung des Auswahlelements 16 an dem Nadelkörper 2 erbringen. Das Eingreifen des Stegs 52 oder eines entsprechend abgeflachten Endes des Blattfederelements 31 in den Schlitz 51, veranschaulicht insbesondere Figur 11. Im übrigen wird unter Zugrundelegung der bereits eingeführten Bezugszei-

chen auf die Beschreibung verwiesen, wie sie zu Figur 1 bis 7 gilt. Sie gilt hier entsprechend.

[0033] Das Blattfederelement 31 kann bedarfsweise auch an dem Nadelkörper 2 angeformt sein. Bei einer solchen abgewandelten Ausführungsform ist dann ein Auswahlelement 16 gemäß Figur 12 und 13 zu verwenden. Dieses Auswahlelement 16 weist an seiner dem Nadelkörper 2 zugewandten Seite einen Schlitz 53 auf, der von zwei Seitenwänden 54, 55 begrenzt ist. Diese sind aus Figur 13 ersichtlich. Er dient der Aufnahme des verjüngten oder seitlich abgeflachten Endes des Blattfederelements 31.

[0034] Bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ist die Einzelsicherung 34 und die Einzelsicherung 36 jeweils lediglich einseitig wirkend ausgebildet worden, wobei zur Unterstützung die Einzelsicherung 35 vorgesehen ist. Wie aus Figur 14 ersichtlich, ist es jedoch alternativ auch möglich, die Einzelsicherung 36 in beiden Querrichtungen 33a, 33b formschlüssig wirkend auszubilden. Dazu kann in der Oberseite des Fingers 47 eine rinnenartige Vertiefung 56 vorgesehen werden, die sich in Nadellängsrichtung erstreckt. Der Vertiefung 56 ist dann eine an der Unterseite der Nase 46 vorgesehene rippenartige, sich in Nadellängsrichtung erstreckende Erhebung 57 zugeordnet. Die Erhebung 57 ist so ausgebildet, dass sie in die Vertiefung 56 passt.

[0035] Wie Figur 15 veranschaulicht, kann auch die Einzelsicherung 34 in beiden Querrichtungen 33a, 33b wirkend ausgebildet sein. Dazu können an dem Kopf 24 an beiden einander gegenüber liegenden Flachseiten jeweils wenigstens eine, bedarfsweise aber auch mehrere, dellenartige Vertiefungen 58 eingeformt sein, die jeweils von Nasen 59 übergriffen sind, die an dem Rand der Lageröffnung 25 ausgebildet sind.

[0036] Sind beide Enden des Auswahlelements 16 beispielsweise gemäß den Ausführungsformen nach Figur 14 und 15 jeweils beidseitig formschlüssig gesichert, kann die Einzelsicherung 35, die ansonsten von dem Biegefederelement 31 erbracht wird, unter Umständen entfallen. Bedarfsweise kann sie jedoch auch zusätzlich vorgesehen werden. Es sind auch Anwendungsfälle möglich, bei denen eine Einzelsicherung 34, 35, 36 alleine schon ausreicht und das Auswahlelement mit der Nadel formschlüssig sichert.

[0037] Figur 16 veranschaulicht eine abgewandelte Ausführungsform der Nadel 1 als Nadel 1'. Sie unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Nadel 1 durch die Anordnung des Scharniers 20 etwa mittig zu dem Auswahlelement 16. Dieses kann sowohl an dem Scharniermittel 20 als auch bei seinem Blattfederelement 31 als auch an seinen beiden Enden 61, 62 jeweils mit einer Einzelsicherung versehen sein, wie sie vorstehend beschrieben ist. An den beiden Enden 61, 62 können Einzelsicherungen 36 vorgesehen sein wie sie in Figur 6 für das vordere Ende des Auswahlelements 16 veranschaulicht ist.

[0038] Zur verbesserten Handhabung einer Nadel 1,

die ein Auswahlelement 16 aufweist, das an dem Nadelkörper 2 schwenkbar gelagert ist, ist zusätzlich ein Sicherungsmittel 32 vorgesehen, das das Auswahlelement 16 formschlüssig an dem Nadelkörper 2 sichert. Als Sicherungsmittel 32 dienen ein oder mehrere in Querrichtung 33 wirksame Einzelsicherungen 34, 35, 36 die jeweils in einer Richtung oder in beiden Querrichtungen wirksam sein können. Die Einzelsicherungen 34, 35, 36 sind so ausgebildet, dass ein Herausfallen des Auswahlelements 16 aus dem Nadelkörper 2 in beiden Seitenrichtungen vermieden wird. Dazu ist zumindest eine wirksame Einzelsicherung 34, 35, 36 vorgesehen, die in Querrichtungen 33a, 33b wirksam ist. Eine Kombination aller Einzelsicherungen 34, 35, 36 ist möglich.

Bezugszeichenliste:

[0039]

1	Nadel
2	Nadelkörper
3	Kopf
4	Zungen
5	Haken
6	Bewegungsrichtung
7, 8	Flachseiten
11	Fuß
12	Fuß
14	Nadelrücken
16	Auswahlelement
17	Ausnehmung
18, 19	Steg
20	Scharnier
21, 22	Flanken
23	Schwenkachse
24	Kopf
25	Lageröffnung
26	Verbindungssteg
27	Längssteg
28	Auswahlfuß
29	Fuß
31	Blattfederlement
32	Sicherungsmittel
33	Querrichtung
34,35,36	Einzelsicherung
38	Vorsprung
39	Ausnehmung
41, 42	Fortsätze
43	Zwischenraum
44	Fortsatz
45	Ausnehmung
46	Nase
47	Finger
51, 53	Schlitz
52	Längssteg
54, 55	Seitenwand
56, 58	Vertiefung

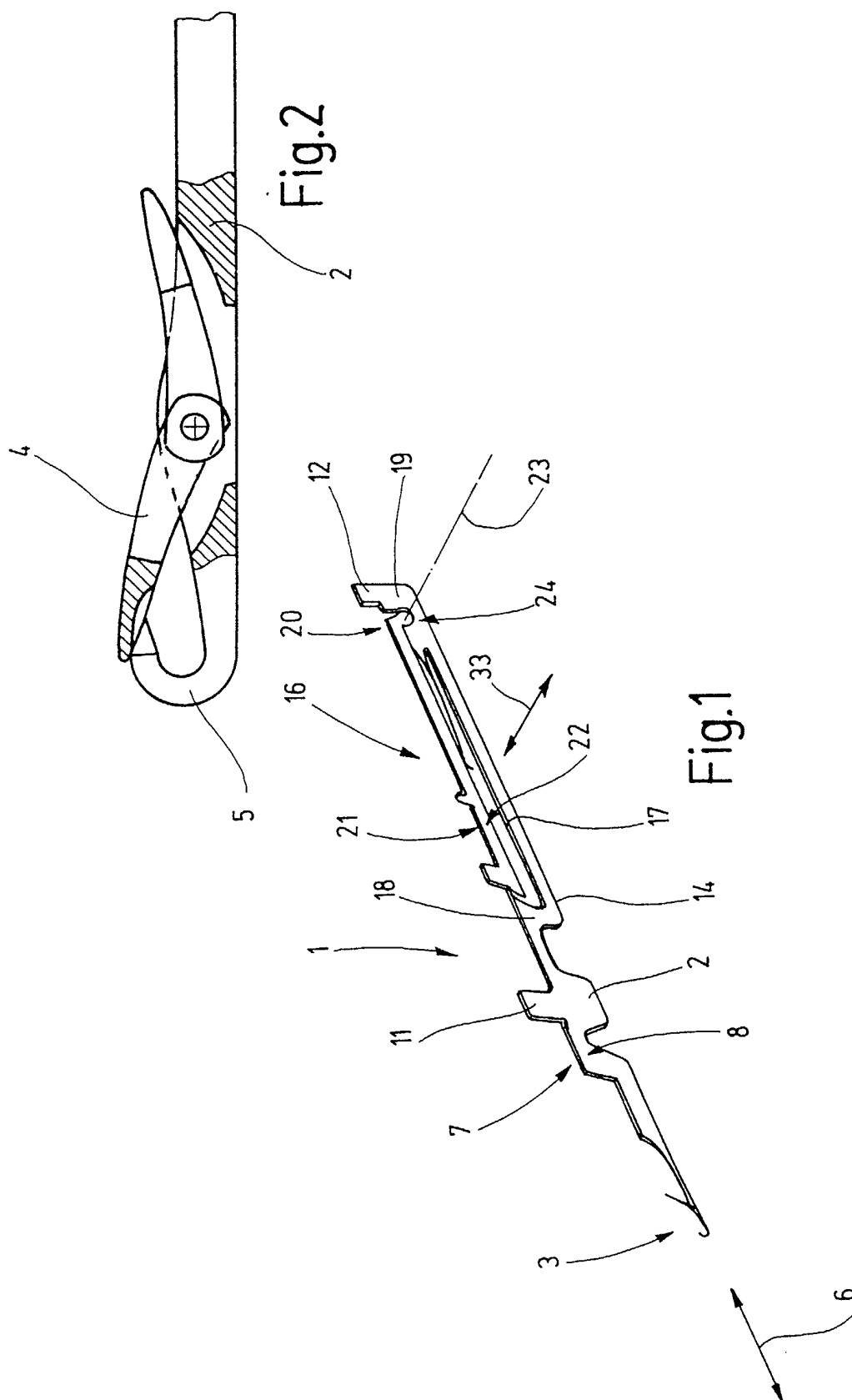
57	Erhebung
59	Nasen
61,62	Enden

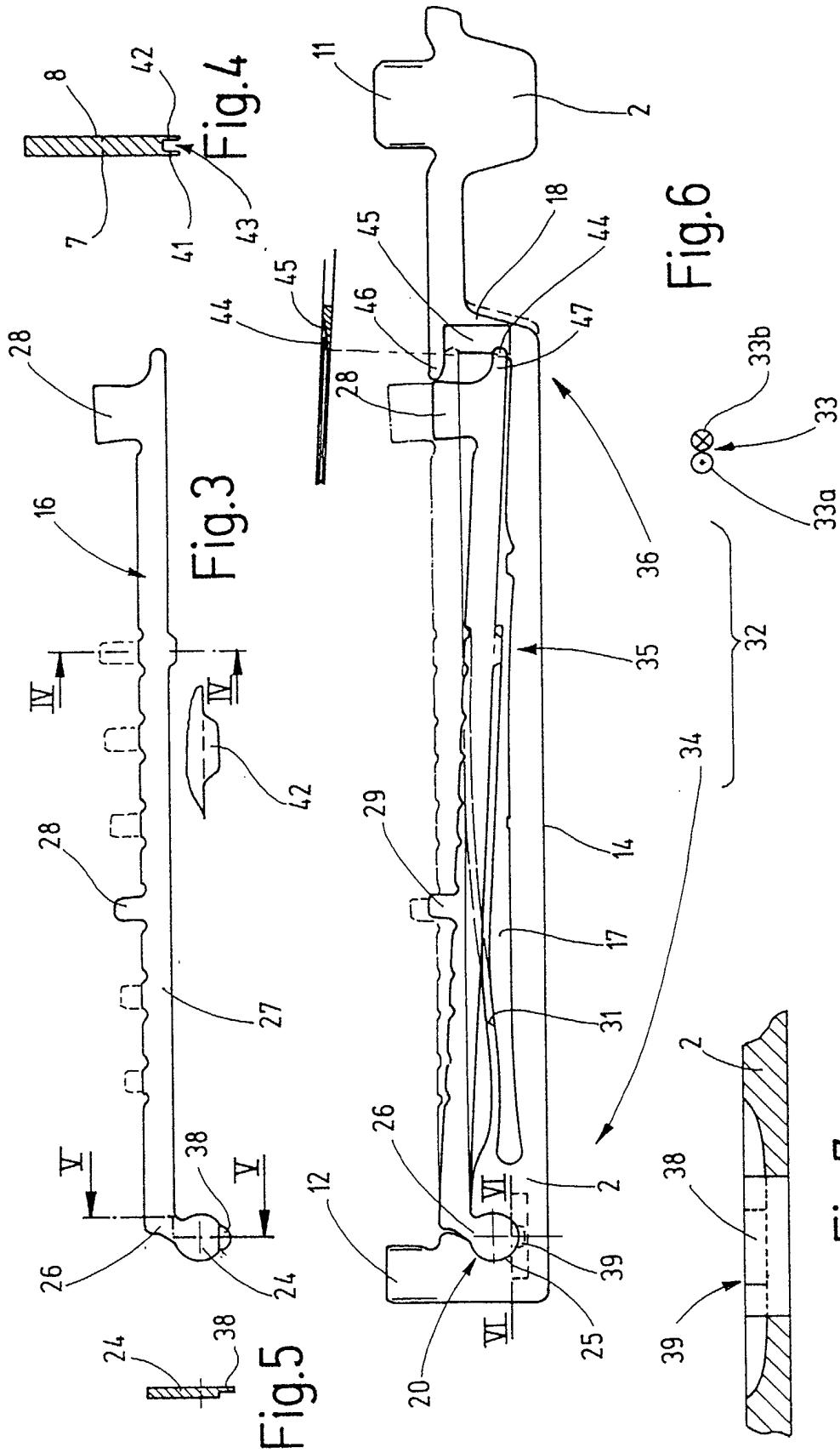
5 Patentansprüche

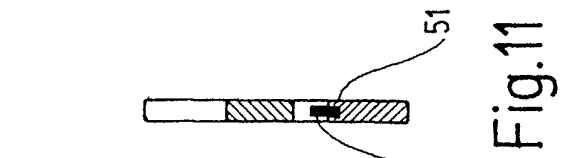
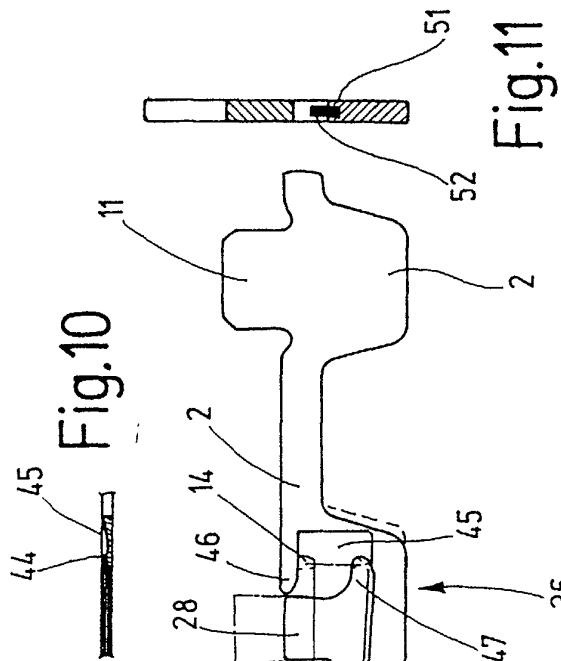
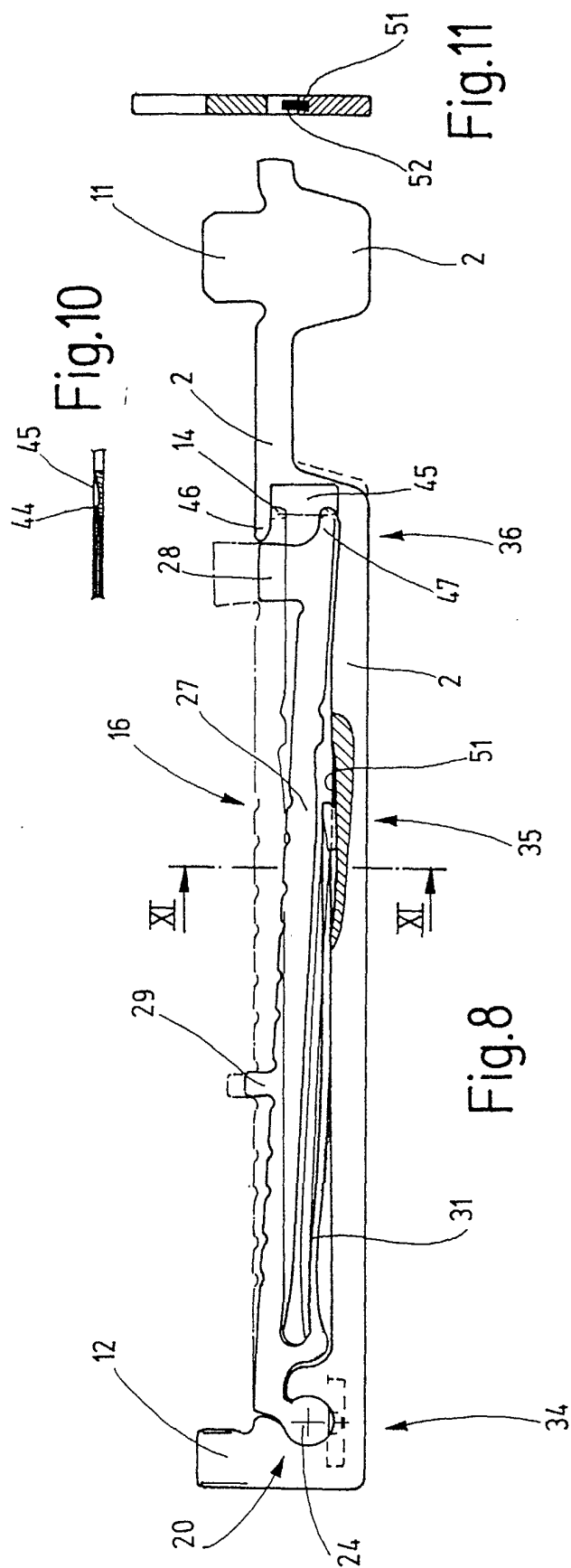
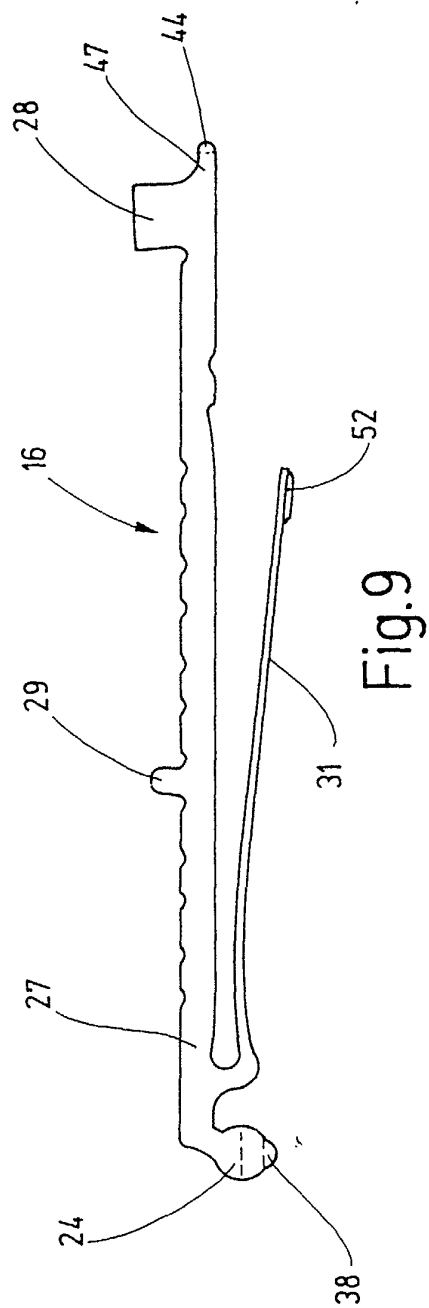
1. Systemteil (1), insbesondere für maschenbildende Maschinen, mit einem Grundkörper (2), der einen zur Aufnahme in einem Nadelkanal vorgesehenen Abschnitt aufweist, der zwei einander gegenüber liegende Flachseiten (7, 8) aufweist, mit einem Auswahlmittel (16), das dazu eingerichtet ist, dem Grundkörper (2) eine Bewegung (6) zu erteilen, wobei es mit einer Antriebseinrichtung in und außer Eingriff überführbar ist, und das mit dem Grundkörper (2) zumindest in Bewegungsrichtung (6) verbunden ist, und mit einem Sicherungsmittel (32) zur Sicherung des Auswahlmittels (16) an dem Grundkörper (2) gegen seitliche Verlagerung in zumindest einer Querrichtung (33), die quer zu der Bewegungsrichtung (6) orientiert ist.
2. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auswahlmittel (16) an dem Grundkörper (2) um eine Schwenkachse (23) schwenkbar gelagert ist.
3. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (23) rechtwinklig zu den Flachseiten (7, 8) angeordnet ist.
4. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkachse (23) in Querrichtung (33) orientiert ist.
5. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auswahlmittel (16) ein von dem Grundkörper (2) gesondertes Auswahlelement ist, das mit dem Grundkörper (2) über ein Scharniermittel (20) verbunden ist, dessen Scharnierachse die Schwenkachse (23) ist.
6. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Auswahlmittel (16) ein Federmittel (31) zugeordnet ist, das das Auswahlmittel (16) in einer Schwenkrichtung federnd vorspannt.
7. Systemteil nach Anspruch (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Systemteil (1) ein Federmittel (31) zugeordnet ist, das ein dem Systemteil (1) zugeordnetes Auswahlmittel (16) in einer Schwenkrichtung federnd vorspannt.
8. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auswahlmittel (16) gegen ei-

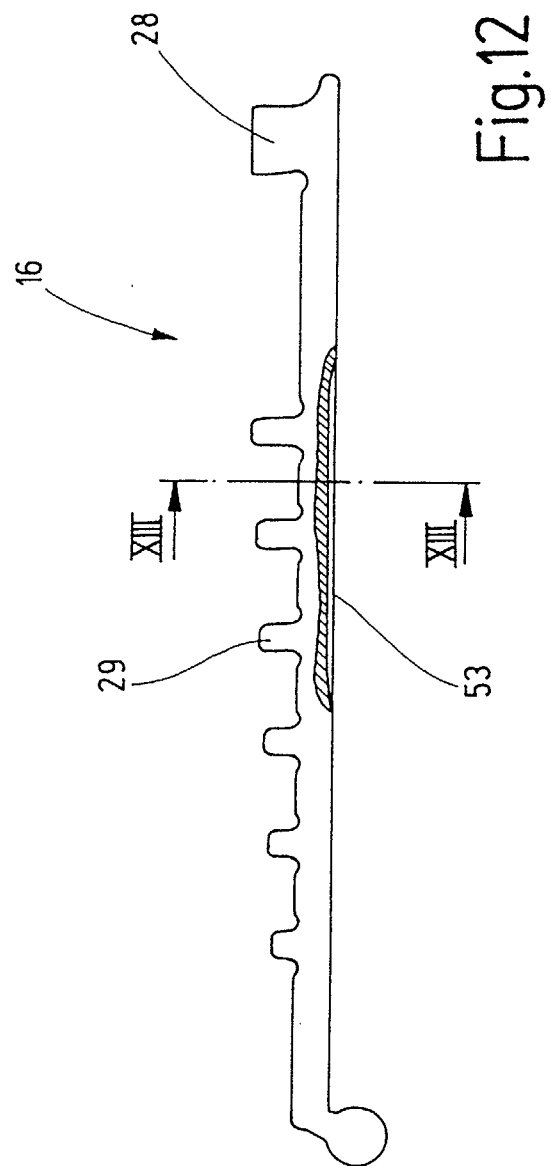
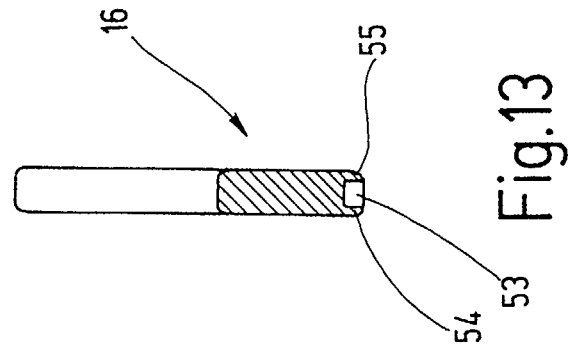
nen Anschlag (46) federnd vorgespannt ist.

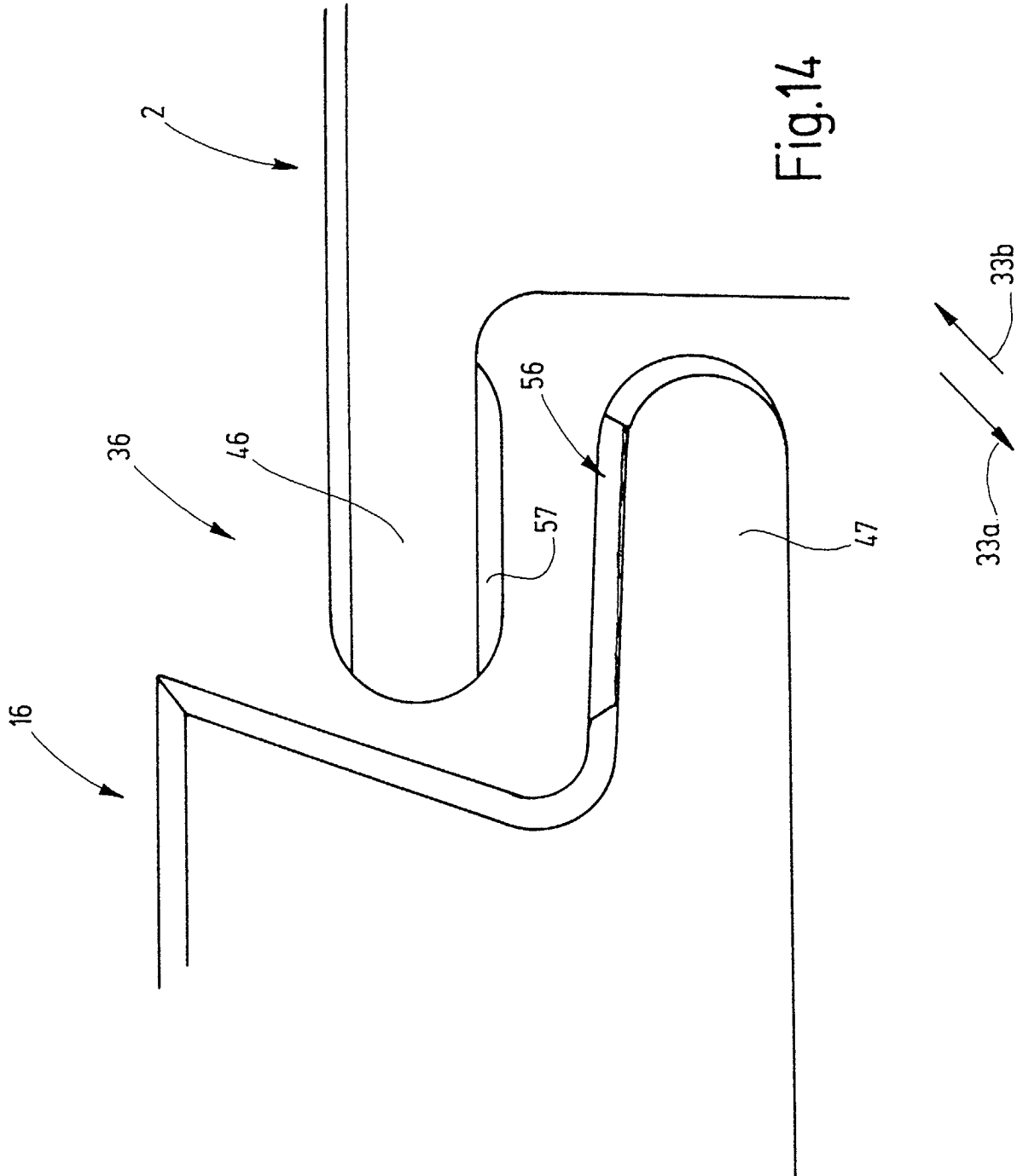
9. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auswahlmittel (16) ein längliches Auswahllement ist, das in einer geräumigen Ausnehmung (17) des Grundkörpers (2) angeordnet und beweglich gelagert ist und dessen Dicke mit der Dicke des Grundkörpers (2) übereinstimmt. 5
10. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherungsmittel (32) wenigstens einen Vorsprung (38, 44, 57) und eine dem Vorsprung (38, 44, 57) zugeordnete Ausnehmung (39, 45, 56) umfasst, wobei der Vorsprung (38, 44, 57) zumindest in Ruheposition in die Ausnehmung (39, 45, 56) greift. 10
15
11. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zu dem Sicherungsmittel (32) ein an dem Federmittel (31) vorgesehenes Formschlussmittel (52) und eine Ausnehmung (51) gehört, in die das Formschlussmittel (52) greift. 20
12. Systemteil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (51) an dem Federmittel (31) vorgesehen ist. 25
13. Systemteil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (51) an dem Grundkörper (2) vorgesehen ist. 30
14. Systemteil nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (51) an dem Auswahlmittel (16) vorgesehen ist. 35
15. Systemteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federmittel (31) einstückig mit dem Auswahlmittel (16) verbunden ist.
16. Systemteil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (38) und die Ausnehmung (39) an dem Scharniermittel (20) vorgesehen sind. 40
17. Systemteil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (44) und die Ausnehmung (45) an der dem Scharniermittel (20) gegenüberliegenden Seite des Auswahlmittels (16) vorgesehen sind. 45
50
18. Systemteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Systemteil (1) eine Nadel ist. 55

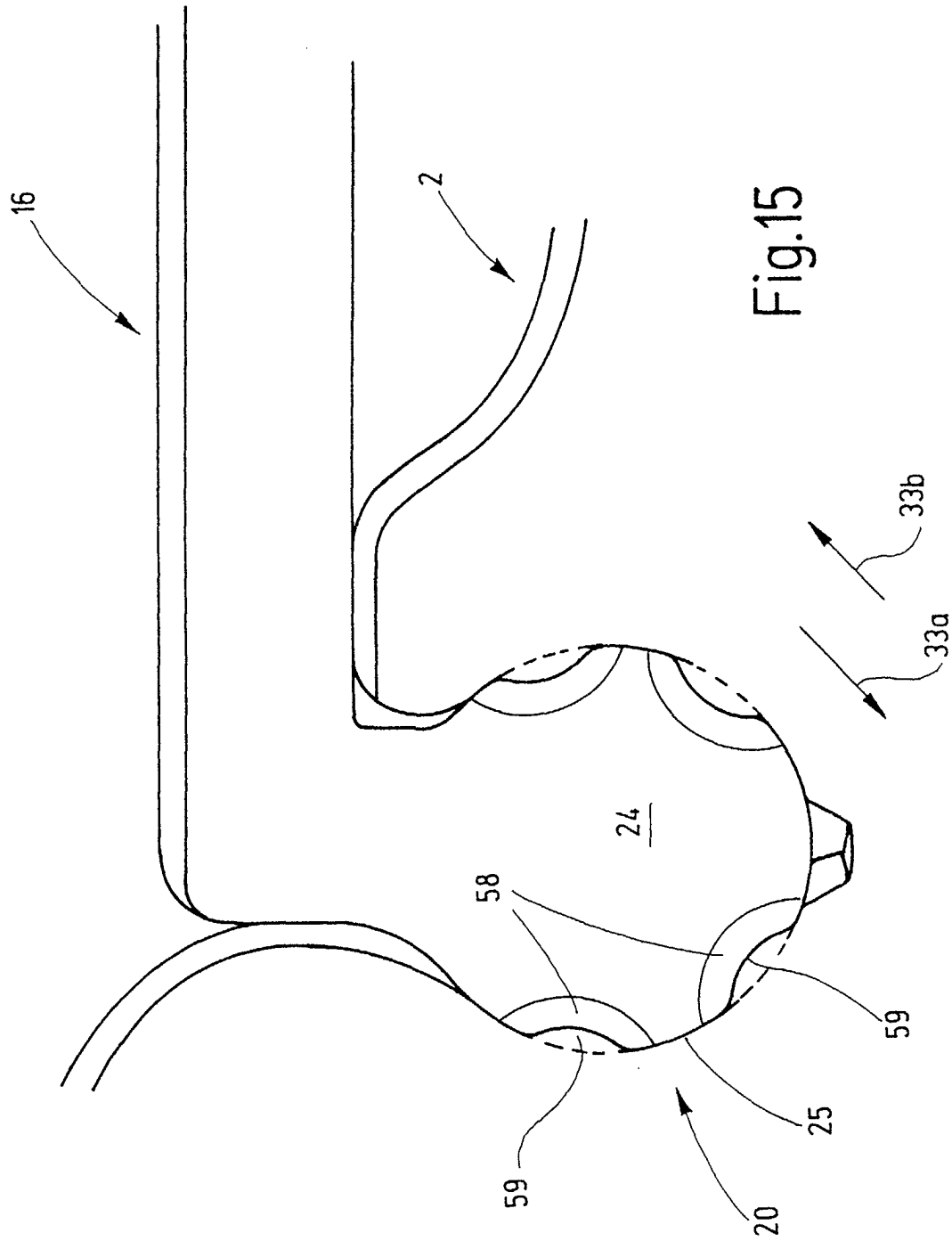












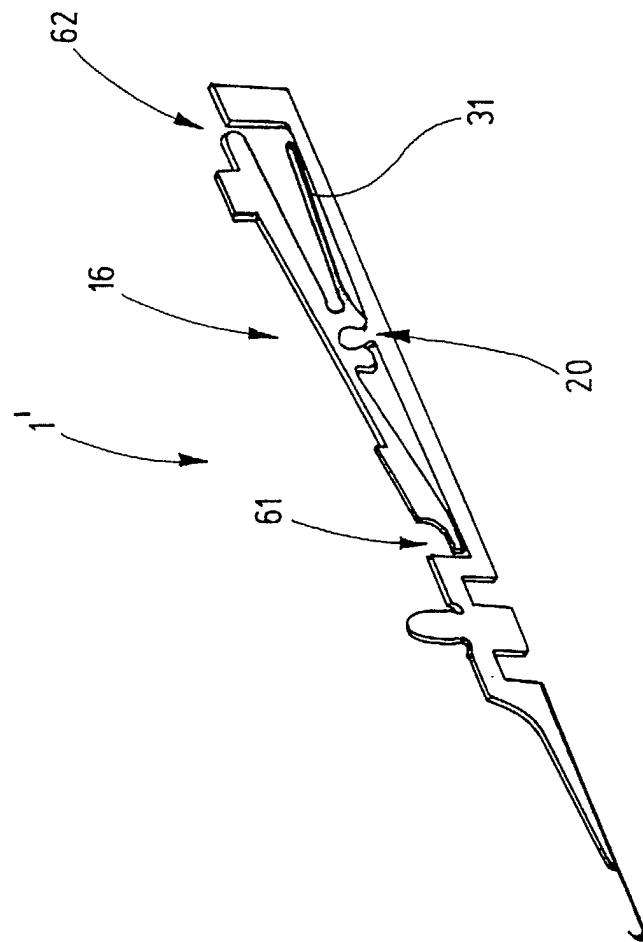


Fig.16



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 1758

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 43 31 940 C (GROZ & SOEHNE THEODOR) 15. Dezember 1994 (1994-12-15) * Spalte 2, Zeile 29 - Spalte 4, Zeile 53; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,6,8, 10,11, 13,15,18	D04B35/02
X	EP 0 908 548 A (PRECISION FUKUHARA WORKS LTD) 14. April 1999 (1999-04-14) * Seite 2, Zeile 45-53; Anspruch 9; Abbildung 6 * * Seite 3, Zeile 22-25 *	1,10,18	
X	DE 198 22 862 A (SIPRA PATENT BETEILIGUNG) 25. November 1999 (1999-11-25) * Spalte 4, Zeile 15-38; Ansprüche 2-4,6,7; Abbildungen 4,5 * * Spalte 3, Zeile 5-26 *	1-10, 12-16,18	
A	DE 20 10 973 A (H. STOLL & CO) 27. Januar 1972 (1972-01-27) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1; Ansprüche 3-6 * * Seite 7, Absatz 2 - Seite 8, Absatz 1; Abbildungen 3,4 *	1	
X	US 4 434 628 A (TSUZUKI TAKASHI) 6. März 1984 (1984-03-06) * Spalte 3, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 34; Abbildungen 1-4 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2002	Prüfer Sterle, D
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 02 00 1758

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.

18-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4331940 C	15-12-1994	DE 4331940 C1 IT T0940735 A1 JP 7150450 A	15-12-1994 21-03-1995 13-06-1995
EP 0908548 A	14-04-1999	JP 11117156 A US 5941099 A EP 0908548 A1	27-04-1999 24-08-1999 14-04-1999
DE 19822862 A	25-11-1999	DE 19822862 A1 ES 2168036 A1 GB 2337532 A IT MI991110 A1 JP 2000027059 A TW 445321 B US 6178786 B1	25-11-1999 16-05-2002 24-11-1999 20-11-2000 25-01-2000 11-07-2001 30-01-2001
DE 2010973 A	27-01-1972	DE 2010973 A1 CH 522767 A FR 2084231 A5 GB 1301425 A JP 52014343 B US 3715897 A	27-01-1972 30-06-1972 17-12-1971 29-12-1972 21-04-1977 13-02-1973
US 4434628 A	06-03-1984	KEINE	

EPO FORM P0461

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