



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(51) Int Cl.:
D04B 35/02 (2006.01) D04B 35/04 (2006.01)
D04B 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09167092.7**

(22) Anmeldetag: **03.08.2009**

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

(72) Erfinder:
• **Horn, Kuno**
72362 Nusplingen (DE)
• **Schneider, Jürgen**
72336 Balingen (DE)

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

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

(54) **Strickmaschinennadel mit verliersicherem Kupplungsteil**

(57) Zur Vereinfachung des Handlings von Strickmaschinennadeln und zugeordneten Kupplungsteilen, insbesondere bei der Bestückung von Rippscheiben, ist eine Strickmaschinennadel mit schwenkbar an dieser ge-

lagertem Kupplungsteil geschaffen. Zur seitlichen Sicherung des Kupplungsteils (3) an dem Nadelkörper dienen Querlagerflächen (21a) und (b) sowie (22a) und (b), die zumindest zeitweilig miteinander in Anlage stehen.

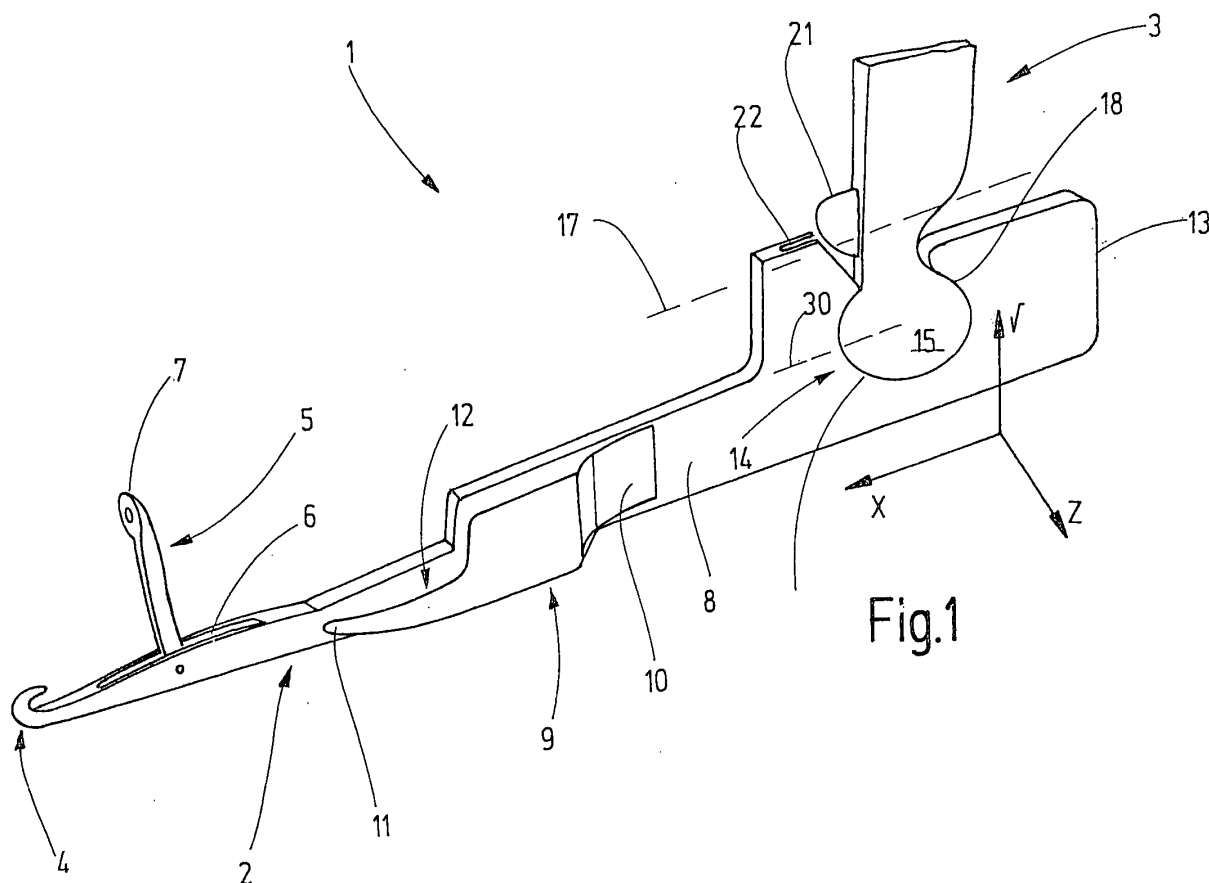


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Strickmaschinennadel, insbesondere eine Rippscheibennadel.

[0002] Insbesondere bei Kleinrundstrickmaschinen herrschen an der Rippscheibe beengte Verhältnisse. Die Rippscheibe bildet ein ringförmiges Bett zur Aufnahme der Rippscheibennadeln, die auch als Rippnadeln bezeichnet werden. Eine entsprechende Kleinrundstrickmaschine ist beispielsweise der WO 2009/013773 A1 zu entnehmen. Die dort beschriebene Strickmaschine weist einen Strickzylinder mit vertikal angeordneten Zylinder-nadeln und eine Rippscheibe mit horizontal angeordneten Rippnadeln auf. Die Rippnadeln werden durch einen Nadelauswahlmechanismus bewegt, der sich oberhalb der Rippscheibe befindet. Der Nadelauswahlmechanismus wirkt über schwenkbar gelagerte Auswahlteile auf die Rippnadeln ein.

[0003] Bei Nadelauswahlssystemen dieser Art besteht keine feste Verbindung zwischen den Auswahlteilen und den Rippnadeln. Die Auswahlteile können die Rippnadeln nur radial nach außen verschieben. Hinzu kommt die Gefahr, dass schon eine geringe seitliche Auslenkung des Auswahlteils dazu führen kann, dass es den Nadelfuß verfehlt und die Nadel nicht ordnungsgemäß betätigt. Weiter ist die Bestückung der Kleinrundstrickmaschine mit großem manuellem Aufwand verbunden, denn die Auswahlteile und die Rippnadeln müssen gesondert gehandhabt werden.

[0004] Darüber hinaus sind auch Verbindungen bei Strickmaschinen bekannt bei denen beispielsweise eine Strickmaschinennadel mit einem Auswahl- oder Kupplungsteil verbunden ist, wobei eine solche Verbindung eine Schwenkbewegung des Auswahl- oder des Kupplungsteils erlauben kann. Bei diesen Verbindungen handelt es sich um lösbare Verbindungen, die Vorzugsweise in Bezug auf die Querrichtung zu der Längsachse der Strickmaschinennadel lösbar sind. Dadurch kann die Montage sowie die Demontage der Strickmaschinennadel und des Auswahl- oder des Kupplungsteils erschwert sein.

[0005] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Strickmaschinennadel, insbesondere eine Rippscheibennadel, anzugeben, bei der eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Auswahlteil und der Rippnadel gegeben ist.

[0006] Diese Aufgabe wird mit der Strickmaschinennadel nach Anspruch 1 gelöst:

[0007] Die erfindungsgemäße Strickmaschinennadel weist einen Nadelkörper auf, der mit einem Auswahlteil verbunden ist. Das Auswahlteil kann auch als Kupplungsteil ausgebildet sein. Zur Verbindung dient eine Scharnieranordnung oder Gelenkanordnung, die in einer Ausführungsform einen an der Nadel angeordneten Kupplungsausschnitt und einen an dem Kupplungsteil angeordneten Scheibenkopf aufweist. In einer anderen Ausführungsform ist der Kupplungsausschnitt an dem Kupplungsteil vorgesehen, während der Scheibenkopf

an dem Nadelkörper ausgebildet ist. In beiden Fällen ist der Scheibenkopf jeweils an seinem Umfang mit einer Lagerfläche versehen, der eine an dem Kupplungsausschnitt ausgebildete Gegenlagerfläche zugeordnet ist. Durch diese Anordnung der Lagerfläche und Gegenlagerfläche lässt sich eine präzise spielarme und leichtgängige Lagerung bewerkstelligen. Es wird eine gute Kraftübertragung von dem Kupplungsteil auf den Nadelkörper in Nadelkörperlängsrichtung sowohl in Austreibrichtung als auch in Rückzugsrichtung bewirkt.

[0008] Vorzugsweise umschließt eine Lagerfläche eines Kupplungsausschnitts einen Scheibenkopf an seinem Umfang wenigstens dreiseitig und bildet so eine Gelenkanordnung. Das dreiseitige Umschließen wird erreicht, indem sich die Lagerfläche um einen Winkel von mehr als 180° um die Schwenkachse des Gelenks herum erstreckt. Damit wird der Scheibenkopf in dem Ausschnitt in allen Richtungen radial zu der Schwenkachse gesichert.

[0009] Die von dem Scheibenkopf und dem Kupplungsausschnitt ausgebildete Scharnieranordnung legt eine Schwenkachse fest. Die Schwenkachse ist in einer Z-Richtung orientiert, die quer zum Nadelkörper zu verstehen ist. Die Längsrichtung des Nadelkörpers wird als X-Richtung angesehen. Rechtwinklig sowohl zur X- als auch zur Z-Richtung ist die Y-Richtung festgelegt, die auch als Hochrichtung bezeichnet wird. In zumindest einer Schwenkposition erstreckt sich das Kupplungsteil in dieser Hochrichtung bzw. Y-Richtung. Abhängig von der Einbausituation kann sich das Kupplungsteil auch in einer Richtung erstrecken, die von der Y-Richtung abweicht.

[0010] Durch die Ausbildung der Scharnieranordnung in Gestalt eines Scheibenkopfs und eines zugeordneten Kupplungsausschnitts ist das Kupplungsteil zumindest in X-Richtung an den Nadelkörper gekoppelt. Um Verliersicherheit in Z-Richtung herzustellen, sind an dem Kupplungsteil und dem Nadelkörper zueinander passende und wenigstens zeitweilig miteinander in Anlage stehende Querlagerflächen vorgesehen. Diese Querlagerflächen stehen zumindest dann miteinander in Anlage, wenn das Kupplungsteil und der Nadelkörper in einer solchen Schwenkposition zueinander stehen, wie sie eingenommen wird, wenn das Kupplungsteil und die Nadel in der Rippscheibe oder einem sonstigen Nadelbett zu montieren sind. Beispielsweise ist dies eine Position, in der das Kupplungsteil etwas gegen die Hochrichtung geneigt ist. Durch diese Maßnahme wird verhindert, dass das Kupplungsteil und der Nadelkörper beim Montieren, d.h. beim Einsetzen in das Nadelbett, unbeabsichtigt auseinander fallen. Das Handling der aus dem Nadelkörper und dem Kupplungsteil bestehenden Einheit wird erheblich erleichtert.

[0011] Der Kupplungsausschnitt kann ein C-förmiger Ausschnitt sein. Sein Rand folgt somit abschnittsweise einem Kreisbogen. Im Falle des U-Ausschnitts ist prinzipiell ein Auseinanderfallen von Kupplungsteil und Nadelkörper in Y-Richtung möglich. Im Falle des C-Ausschnitts

ist die Kopplung zwischen Nadelkörper und Kupplungsteil sowohl in X- als auch in Y-Richtung gegeben. In beiden Fällen wird die Kopplung in Z-Richtung durch die Querlagerflächen bewirkt.

[0012] Die Querlagerflächen können innerhalb des Scheibenkopfs und in dem von dem Kupplungsausschnitt umgrenzten Bereich oder außerhalb desselben angeordnet sein. Dies gilt sowohl für die Anordnung des Scheibenkopfs am Kupplungsteil wie auch für Ausführungsformen, bei denen der Scheibenkopf am Nadelkörper angeordnet ist. Sind die Querlagerflächen in dem von dem Kupplungsausschnitt umgrenzten Bereich angeordnet, ist der Scheibenkopf vorzugsweise längs geteilt. Er weist somit zwei Kopfhälften auf, die bezüglich der X-Y-Ebene symmetrisch angeordnet sein können. In diesem Fall kann die Sicherung des Scheibenkopfs an einer sich zwischen seine Kopfhälften erstreckenden Wand in Y-Richtung durch mindestens einen Vorsprung erfolgen, der sich zum Beispiel von einer Kopfhälfte ausgehend in eine Öffnung der mittig angeordneten Wand hinein erstreckt. Vorzugsweise hat der Vorsprung in der Öffnung so viel Spiel, dass die Schwenklagerung nicht durch den Vorsprung und die Öffnung sondern nur durch die Lagerfläche und die Gegenlagerfläche bewirkt wird.

[0013] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstige Gegebenheiten. Die Zeichnung ist ergänzend heranzuziehen: Es zeigen:

Figur 1 eine Strickmaschinennadel, in perspektivischer Darstellung mit zugeordnetem, Kupplungsteil in abschnittsweiser Darstellung,

Figur 1a ein im Horizontalschnitt veranschaulichtes ausschnittsweises Detail aus der Strickmaschinennadel nach Figur 1

Figur 2 die Strickmaschinennadel nach Figur 1 mit Auswahlteil, in schematischer Seitenansicht,

Figur 3 die Strickmaschinennadel nach Figur 1 in einer ausschnittsweisen Seitenansicht,

Figur 4 eine abgewandelte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Strickmaschinennadel, in ausschnittsweiser Seitenansicht,

Figur 5 eine weitere abgewandelte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Strickmaschinennadel in ausschnittsweiser perspektivischer Explosionsansicht und

Figur 6 die Strickmaschinennadel nach Figur 5, in ausschnittsweiser Vertikal-Querschnittsdarstellung.

[0014] In Figur 1 ist eine Strickmaschinennadel 1 ver-

anschaulicht, die zum Einsatz in einer Rippscheibe hergerichtet ist und somit als Rippscheibennadel bzw. Rippnadel bezeichnet werden kann. Die Erfindung ist jedoch nicht auf Rippnadeln beschränkt, sondern kann auch an Strickmaschinennadeln Anwendung finden, die nicht in Rippscheiben eingesetzt werden.

[0015] Zu der Strickmaschinennadel 1 gehören ein Nadelkörper 2 und ein Kupplungsteil 3. Der Nadelkörper 2 ist vorzugsweise als längliches Flachteil ausgebildet. An einem Ende ist er mit einem Haken 4 versehen, der der Maschenbildung dient. Dem Haken 4 können weitere Elemente zugeordnet sein, wie beispielsweise eine in der Nähe des Hakens 4 schwenkbar gelagerte Zunge 5. Diese ist in einem Zungenschlitz 6 schwenkbar gelagert, so dass ihr Ende 7 die Spitze des Hakens 4 bedecken und somit den Haken 4 schließen oder auch in Rücklage in eine von dem Haken 4 entfernte Position gelangen kann, um den Haken 4 freizugeben.

[0016] An einer Flanke 8 des Nadelkörpers 2 kann eine Umhängefeder 9 vorgesehen sein, die an einem Ende 10 fest an dem Nadelkörper 2 gehalten ist. Ihre Spitze 11 kann an der Flanke 8 oder dem Boden einer dort angebrachten Vertiefung anliegen. Zwischen der Umhängefeder 9 und der Flanke 8 des Nadelkörpers 2 ist vorzugsweise ein Einstechraum 12 definiert, durch den eine andere Nadel zur Maschenübernahme hindurch stechen kann.

[0017] Von der Umhängefeder 9 erstreckt sich der Nadelkörper 2 bis zu einem von dem Haken 4 fern liegenden Ende 13. Zwischen dem Ende 13 und der Umhängefeder 9 ist eine Scharnieranordnung 14 zur schwenkbaren Lagerung des Kupplungsteils 3 an dem Nadelkörper 2 ausgebildet. Diese Scharnieranordnung 14 legt eine Schwenkachse fest, die mit der Z-Richtung übereinstimmt und somit parallel zu der Schwenkachse der Zunge 5 orientiert ist. Zur Verdeutlichung sind in Figur 1 die Richtungen X, Y und Z eingetragen. Die X-Richtung stimmt mit der Längsrichtung des Nadelkörpers 2 überein. Die Z-Richtung ist die zugehörige Querrichtung und die Y-Richtung die zugehörige Hochrichtung. Zum ergänzenden Verständnis wird dazu auf Figur 2 verwiesen, die eine vereinfachte isometrische Seitenansicht mit den zugehörigen Koordinatenrichtungen X und Y zeigen.

[0018] Zu der Scharnieranordnung 14 gehören ein Scheibenkopf 15 und ein passender Kupplungsausschnitt 16. Der Scheibenkopf 15 ist an dem Kupplungsteil 3 angebracht und wird deshalb als Kupplungs-Scheibenkopf 15 bezeichnet. Der Kupplungsausschnitt 16 ist an dem Nadelkörper 2 angebracht und wird deshalb als Nadel-Kupplungsausschnitt 16 bezeichnet. Der Scheibenkopf 15 ist vorzugsweise eine Kreisscheibe. Mit anderen Worten, sein Rand folgt über mehr als 180° einem Kreisbogen. Es ist möglich, dass dieser Kreisbogen durch Ausnehmungen (nicht gezeichnet) unterbrochen ist. Der Kupplungsausschnitt 16 ist ein C-förmiger Ausschnitt. Sein Rand folgt einem Kreisbogen, dessen Radius nur unwesentlich größer ist als der Radius des Rands des Scheibenkopfs 15. Der Scheibenkopf 15 weist in Z-Rich-

tung Flachseiten auf, deren Abstand voneinander die Dicke D1 des Scheibenkopfs 15 bestimmt. Der den Kupplungsausschnitt 16 umgebende Abschnitt des Nadelkörpers 2 weist ebenfalls Flachseiten auf, deren Abstand die Dicke D2 des Nadelkörpers in diesem Bereich bestimmt. Diese Dicke D2 stimmt mit der vorgenannten Dicke D1 überein. Zur Verdeutlichung wird auf Figur 1a verwiesen, die einen Horizontalschnitt durch die Strickmaschinennadel 1 nach Figur 1 etwa auf Höhe der gestrichelten Linie 17 veranschaulicht. Die Dickenverhältnisse sind auch unterhalb dieser Linie 17 etwa auf Höhe der Linie 30 vergleichbar.

[0019] Der Kupplungsscheibenkopf 15 ist an seinem Außenumfang mit einer Gegenlagerfläche 18 versehen. Diese folgt einem Kreisbogen und ist somit zylindrisch bzw. teilzylindrisch. Sie kann jedoch auch ballig oder leicht kegelförmig ausgebildet sein.

[0020] Der zugeordnete Nadel-Kupplungsausschnitt 16 weist eine Lagerfläche 19 auf, die die Gegenlagerfläche 18 umschließt (Figur 3). Dadurch ist der Kupplungsscheibenkopf mit geringem Spiel schwenkbar in dem Nadel-Kupplungsausschnitt 16 gelagert. Bei einer Schwenkbewegung des Kupplungsteils 3 wird die Gegenlagerfläche 18 von der Lagerfläche 19 geführt. An der Scharnieranordnung 14 oder in Nachbarschaft derselben ist ein Quersicherungsmittel 20 angeordnet. Dieses dient dazu den Kupplungs-Scheibenkopf 15 verliersicher in dem Nadel-Kupplungsausschnitt 16 zu halten, wenn die Strickmaschinennadel 1 aus dem Nadelbett, d.h. zum Beispiel der Rippscheibe entnommen ist. Das Quersicherungsmittel 20 umfasst im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine an dem Kupplungsteil 3 ausgebildeten Nase 21, deren in Z-Richtung zu messende Dicke geringer ist als die in gleiche Richtung zu messende Dicke D1 des Kupplungsteils 3. Der Nase 21 ist eine hier beispielsweise an dem Nadelkörper 2 ausgebildete Ausnehmung in Gestalt eines Schlitzes 22 zugeordnet, der zur Aufnahme der Nase 21 eingerichtet ist. Zur weiteren Verdeutlichung wird in diesem Zusammenhang auch auf Figur 1a verwiesen. Der Schlitz 22 kann in Nachbarschaft oder in unmittelbarem Anschluss an den Nadel-Kupplungsausschnitt 16 angeordnet sein. Die räumliche Zuordnung ist dabei vorzugsweise so getroffen, dass die Nase 21 in dem Schlitz 22 steht, wenn das Kupplungsteil 3 in eine Montage-, Demontageposition ausgehend von der Position nach Figur 2 leicht nach links, d.h. zu dem Haken 4 hin geneigt ist. Die Nase 21 hat vorzugsweise zwei ebene Querlagerflächen 21a, 21b die parallel zueinander angeordnet sind. Der Schlitz 22 wird vorzugsweise von zwei zueinander parallelen Querlagerflächen 22a, 22b begrenzt. Wenn die Nase 21 in dem Schlitz 22 steht, stützen sich die Querlagerflächen 21a, 21b an den Querlagerflächen 22a, 22b in Z-Richtung ab.

[0021] Vorzugsweise sind die Nase 21 und der Schlitz 22 bezüglich des Nadelkörpers 2 und des Kupplungsteils 3 mittig und symmetrisch zu der in X- und Y-Richtung verlaufenden Mittelebene angeordnete.

[0022] Die Abmessungen der Nase 21 und dem ihr

zugeordneten Schlitz 22 kann so getroffen sein, dass in der Montage-, Demontageposition zwischen der Querlagerfläche 21a, 21b der Nase 21 und der ihr zugeordneten Querlagerfläche 22a, 22b des Schlitzes 22 ein Reibschluss entsteht und somit das Kupplungsteil 3 mit dem Nadelkörper 2 reibschlüssig verbunden ist. Dazu ist es möglich, dass die Querlagerflächen 21a und 21b konisch, in einem spitzen Winkel aufeinander zulaufend angeordnet sind und somit die Dicke der Nase 21 in Richtung ihrer Spitze abnimmt. Der Schlitz 22 kann dann kongruent zur Nase 21 ausgebildet sein, wobei die Öffnung seiner der Nase 21 zugeordneten Spitze eine größere Weite aufweist als der Schlitzgrund. Dadurch kann die Nase 21 leicht in den Schlitz 22 eingeführt werden. Um den Reibschluss zwischen der Nase 21 und des Schlitzes 22 zu beeinflussen, kann die Konizität der Nase 21 und des Schlitzes 22 von einander abweichen und unterschiedlich stark ausgebildet sein.

[0023] Während des Betriebs der Strickmaschinennadel 1 kann diese durch eine entsprechende Bewegung des Kupplungsteils in X-Richtung hin- und hergehend bewegt werden. Das Kupplungsteil 3 kann dabei eine Schwenkbewegung vollführen, um den Nadelkörper 1 zur Bewirkung des Strickvorgangs in X-Richtung vorwärts oder rückwärts zu verschieben. Dabei vollführt der Kupplungs-Scheibenkopf 15 eine beschränkte Drehbewegung innerhalb des Nadel-Kupplungsausschnitts 16. Die Verhältnisse können dabei sowohl so beschaffen sein, dass die Nase 21 permanent innerhalb des Schlitzes 22 steht. Es ist jedoch auch zulässig, dass die Nase 21 den Schlitz 22 verlässt. Innerhalb des Nadelbetts, d.h. der Rippscheibe werden das Kupplungsteil 3 und der Nadelkörper 2 von den Flanken des jeweiligen Nadelkanals zusammengehalten, sofern sichergestellt ist, dass die Scharnieranordnung 14 den Nadelkanal nicht verlässt.

[0024] Wenn die Scharnieranordnung 14 hingegen den Nadelkanal verlässt, ist zuvor die Nase 21 in den Schlitz 22 getaucht, um somit die Verbindung zwischen dem Kupplungsteil 3 und dem Nadelkörper 2 in Z-Richtung sicherzustellen. Diese Verbindung ist auch gegeben, wenn der Nadelkörper 2 und das Kupplungsteil 3 beispielsweise zur Demontage aus der Rippscheibe herausgenommen werden.

[0025] Anders als in Figur 1 bis 3 dargestellt, kann die Nase 21 auch Teil des Nadelkörpers 2 sein, während dann der Schlitz 22 an dem Kupplungsteil 3 angebracht ist. Dabei ist es sowohl möglich, die Kombination aus Nase 21 und Schlitz 22 an der dem Haken 4 zugewandten Seite des Kupplungsteils 3 anzuordnen, ähnlich wie in Figur 1 dargestellt, als auch an der rückwärtigen, dem Ende 13 zugewandten Seite. Auch können zwei Nasen 21, eine an der dem Haken 4 zugewandten Seite und eine an der gegenüber liegenden dem Ende 13 zugewandten Seite an dem Kupplungsteil 3 vorgesehen sein, wobei dann entsprechende Schlitz 22 an beiden Seite der Scharnieranordnung 14 vorgesehen sein können, um die jeweilige Nase 21 aufzunehmen. Auch können an beiden Seiten der Scharnieranordnung 14 an dem

Nadelkörper 2 Nasen 21 angeordnet sein, die in entsprechende Schlitze 22 des Kupplungsteils 3 fassen.

[0026] Figur 4 veranschaulicht eine weitere abgewandelte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Strickmaschinennadel 1. Diese Ausführungsform unterscheidet sich durch die Ausbildung der Scharnieranordnung 14. Der Scheibenkopf ist nun dem Nadelkörper 2 zugeordnet, weshalb er hier als Nadel-Scheibenkopf 23 bezeichnet ist. Der Kupplungsausschnitt ist hier dem Kupplungsteil 3 zugeordnet, weshalb er hier als Kupplungsteil-Kupplungsausschnitt 24 bezeichnet wird. Hinsichtlich aller übrigen Merkmale und Variationen, insbesondere hinsichtlich der Gegenlagerfläche 18, der Lagerfläche 19, der Nase 21 und des zugeordneten Schlitzes 22, gilt die obige Beschreibung entsprechend.

[0027] Bei allen vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ist das Quersicherungsmittel 20 außerhalb der Scharnieranordnung 14 angeordnet. Es ist jedoch bei allen diesen Ausführungsformen gleichermaßen möglich das Quersicherungsmittel 20 innerhalb der Scharnieranordnung 14 anzuordnen. Dies wird am Beispiel einer Ausführungsform nach Figur 5 erläutert. Der Kupplungsausschnitt ist lediglich beispielhaft als Nadel-Kupplungsausschnitt 16' ausgebildet. Seine Gegenlagerfläche 18 folgt einer kreisbogenförmigen Krümmung um etwa 180°. Es handelt sich hier um einen U-förmigen Kupplungsausschnitt. Etwa mittig innerhalb des Nadel-Kupplungsausschnitts 16' ist eine Wand 25 vorgesehen, die vorzugsweise etwa mittig und parallel zu der X-Y-Ebene angeordnet ist, der Kupplungs-Scheibenkopf 15 ist in Kopfhälften 15a, 15b unterteilt, zwischen den ein Kopfschlitz 26 ausgebildet ist. Der Kopfschlitz 26 weist vorzugsweise eine Schlitzweite auf, die geringfügig größer ist als die Dicke der Wand 25 wie dies zum Beispiel auch aus Figur 6 ersichtlich ist.

[0028] Während die Kopplung zwischen dem Kupplungsteil 3 und dem Nadelkörper 2 bei allen vorstehend beschriebenen Ausführungsformen dadurch erbracht wird, dass sich die Lagerfläche 19 um mehr als 180° um den jeweiligen Scheibenkopf 15 bzw. 23 herum erstreckt, also ein C-förmiger Kupplungsausschnitt gebildet ist, wird die Sicherung in Y-Richtung bei der Ausführungsform nach Figur 5 durch eine Verliersicherung 27 gebildet, zu der eine in der Wand 25 ausgebildete Öffnung 28 gehört. Die Öffnung 28 ist vorzugsweise konzentrisch zu der von der Gegenlagerfläche 18 und der Lagerfläche 19 festgelegten Dreh- bzw. Schwenkachse (Scharnierachse) festgelegt. Zumindest eine der Kopfhälften 15a, 15b, vorzugsweise beide, sind an der Öffnung 28 mit einem in die Öffnung 28 ragenden Vorsprung versehen. Dieser kann durch eine entsprechende lokale plastische Verformung der Kopfhälften 15a, 15b erreicht werden, wie in Figur 6 angedeutet. Der dort an der Kopfhälfte 15b veranschaulichte Vorsprung 29 ist beispielsweise durch einen nach innen gerichtete plastische Verformung in diesem Bereich der Kopfhälfte 15b erzeugt. Vorzugsweise dienen der Vorsprung 29 und die Öffnung 28 nicht der Lagerung und somit zur Festlegung einer Scharnierach-

se, sondern lediglich als Verliersicherung. Die Schwenklagerung wird hingegen vorzugsweise durch die Gegenlagerfläche 18 und die Lagerfläche 19 gebildet.

[0029] Diese Art der Verliersicherung mittels der mittleren Wand 25, der Öffnung 28 und entsprechenden Vorsprüngen 29 lässt sich bei allen vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ebenfalls anwenden, wenn dort anstelle der C-förmigen Kupplungsausschnitte 16, 24 U-förmige Kupplungsausschnitte vorgesehen werden sollen.

[0030] Zur Vereinfachung des Handlings von Strickmaschinennadeln und zugeordneten Kupplungsteilen, insbesondere bei der Bestückung von Rippscheiben, ist eine Strickmaschinennadel mit schwenkbar an dieser gelagertem Kupplungsteil geschaffen. Zur seitlichen Sicherung des Kupplungsteils 3 an dem Nadelkörper dienen Querlagerflächen 21a und b sowie 22a und b, die zumindest zeitweilig miteinander in Anlage stehen.

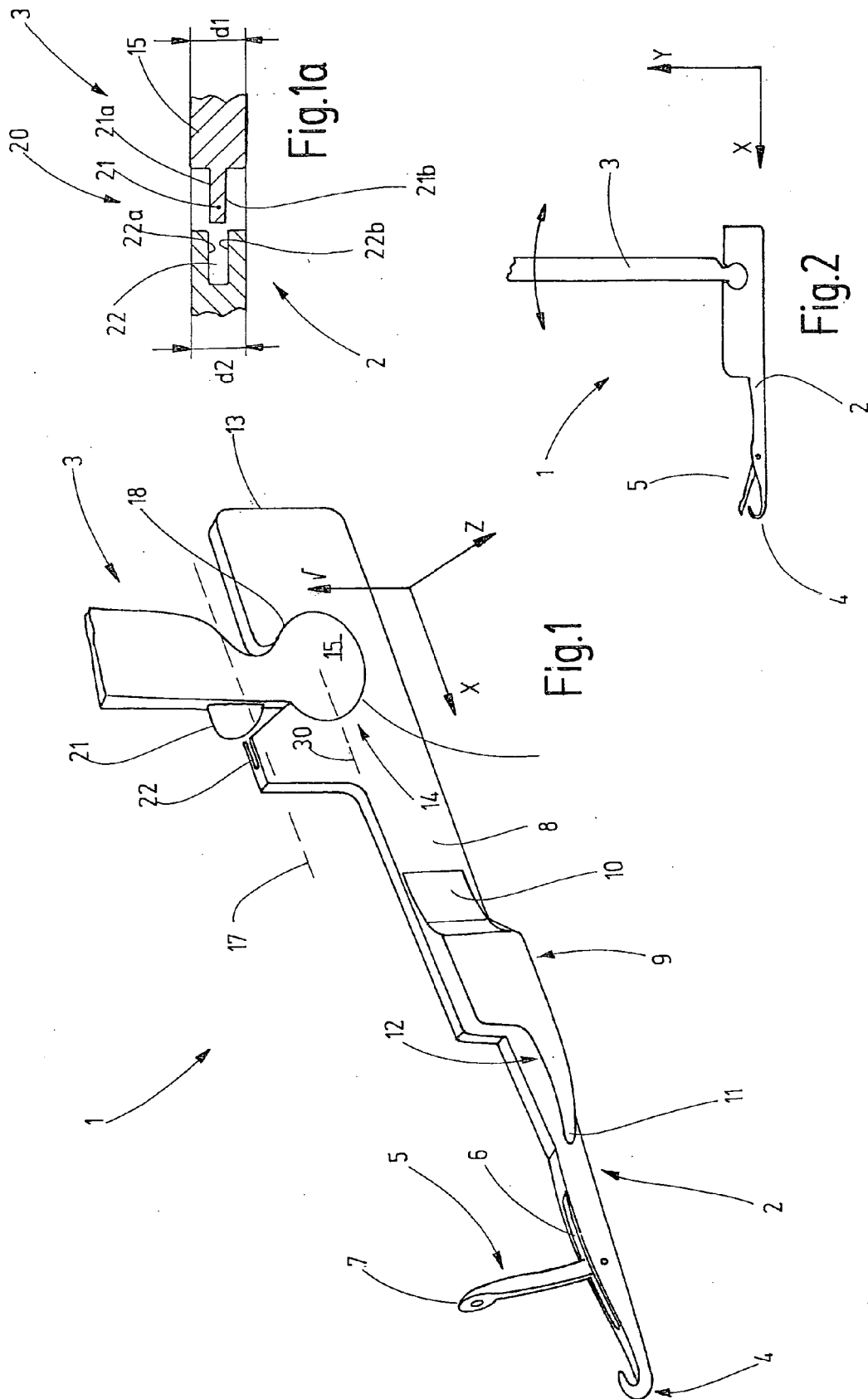
20 Bezugszeichen

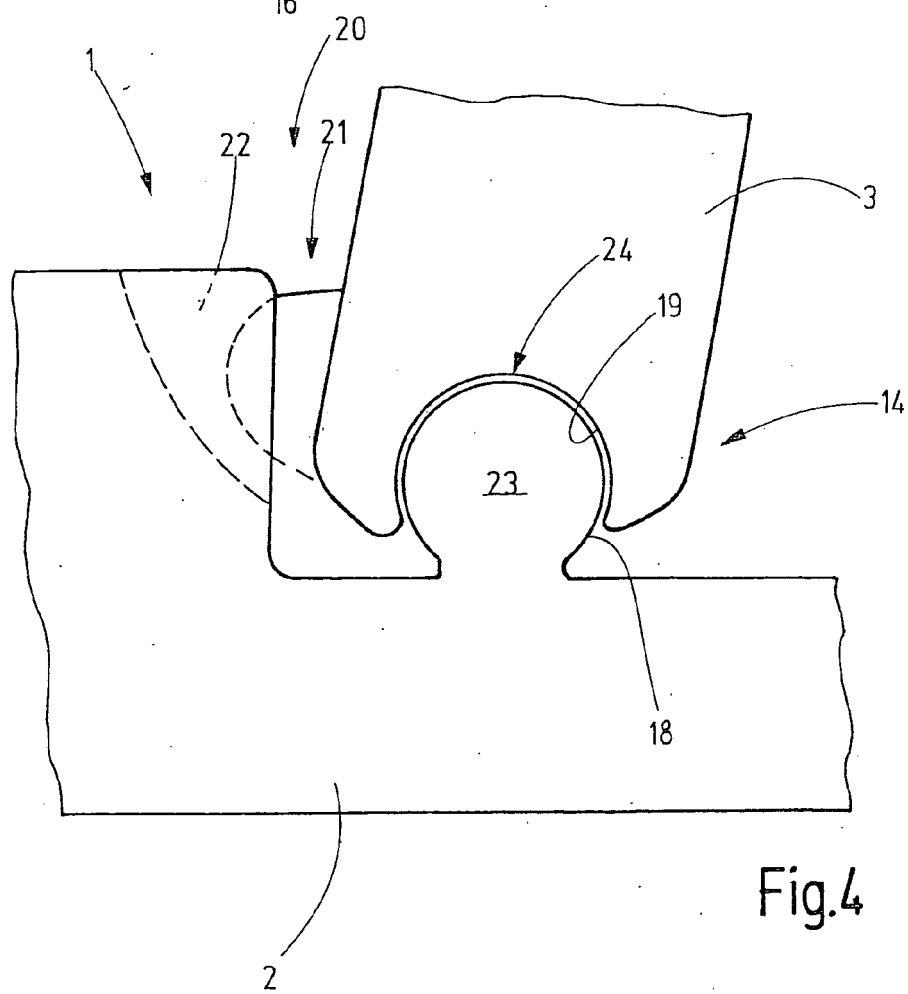
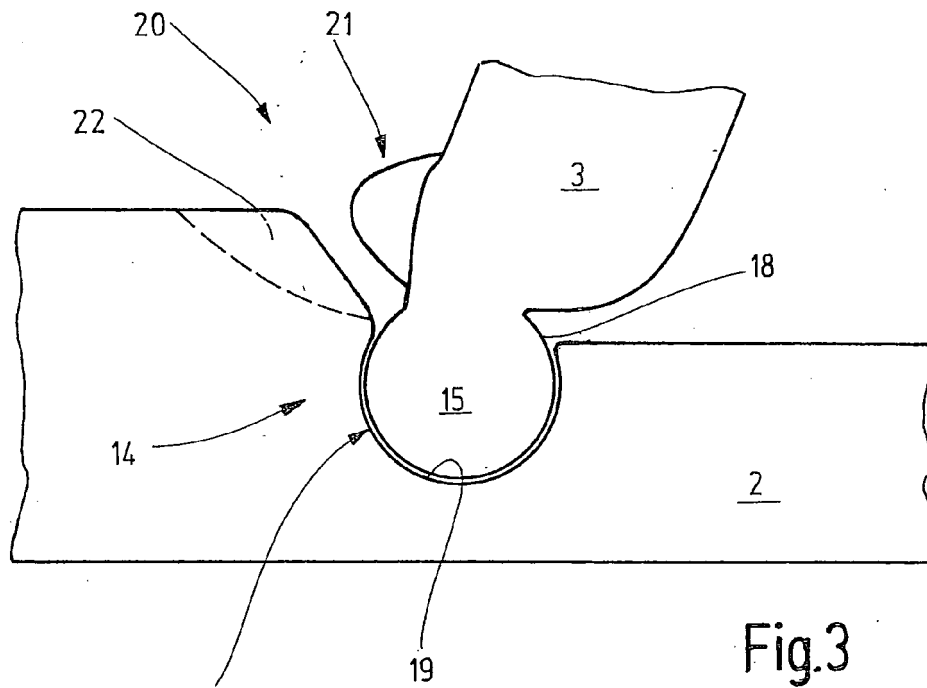
[0031]

1	Strickmaschinennadel
25 2	Nadelkörper
3	Kupplungsteil
4	Haken
5	Zunge
6	Zungenschlitz
30 7	Ende
8	Flanke
9	Umhängefeder
10	Ende
11	Spitze
35 12	Einstechraum
13	Ende
14	Scharnieranordnung
15	Kupplungs-Scheibenkopf
15a, 15b	Kopfhälften
40 16, 16'	Nadel-Kupplungsausschnitt
17, 30	Linie
18	Gegenlagerfläche
19	Lagerfläche
20	Quersicherungsmittel
45 21	Nase
21a, 21b	Querlagerflächen
22	Schlitz
22a, 22b	Querlagerflächen
23	Nadel-Scheibenkopf
50 24	Kupplungsteil-Kupplungsausschnitt
25	Wand
26	Kopfschlitz
27	Verliersicherung
28	Öffnung
55 29	Vorsprung

Patentansprüche

1. Strickmaschinennadel (1), insbesondere Rippscheibennadel
mit einem Nadelkörper (2), der mit einem Haken (4) 5
versehen ist und der an einer von dem Haken (4)
beabstandeten Stelle einen von einer Lagerfläche
(19) umschlossenen Nadel-Kupplungsausschnitt
(16) oder alternativ einen Nadel-Scheibenkopf (23)
aufweist, der an seinem Umfang mit einer Lagerflä- 10
che (19) versehen ist,
mit einem Kupplungsteil (3), das an einem Ende ei-
nen zu dem Nadel-Kupplungsausschnitt (16) pas-
senden Kupplungs-Scheibenkopf (15), der an sei-
nem Umfang eine Gegenlagerfläche (18) trägt, oder 15
alternativ einen dreiseitig von einer Lagerfläche (19)
umschlossenen, zu dem Nadel-Scheibenkopf (23)
passenden Kupplungsteil-Kupplungsausschnitt (24)
aufweist,
wobei an dem Kupplungsteil (3) und dem Nadelkör- 20
per (2) zueinander passende und wenigstens zeit-
weilig miteinander in Anlage stehende Querlagerflä-
chen (21a, 21b, 22a, 22b) vorgesehen sind, die quer
zu den Lagerflächen (19) und Gegenlagerflächen
(18) orientiert sind.
2. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nadel-Kupplungsaus-
schnitt (16) ein C- oder U-Ausschnitt ist. 25
3. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kupplungs-Scheibenkopf
(15) ein Kreisscheibenkopf ist. 30
4. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kupplungsteil-Kupp-
lungsausschnitt (24) ein C- oder U-Ausschnitt ist. 35
5. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nadel-Scheibenkopf
(23) ein Kreisscheibenkopf ist. 40
6. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nadel-Kupplungsaus-
schnitt (16) zusammen mit dem Kupplungs-Schei- 45
benkopf (15) oder alternativ der Kupplungsteil-Kupp-
lungsausschnitt (24) zusammen mit dem Nadel-
Scheibenkopf (23) eine Gelenkanordnung (14) mit
einer Schwenkachse bilden, die quer zu der Strick-
maschinennadel (1) orientiert ist. 50
7. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Querla-
gerflächen (21a, 21b, 22a, 22b) an einem von dem
Nadel-Kupplungsausschnitt (16) oder dem Kupp- 55
lungsteil-Kupplungsausschnitt (24) umschlossenen
Bereich angeordnet ist.
8. Strickmaschinennadel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querlagerfläche (21a,
21b) an einer in dem umschlossenen Bereich ange-
ordneten Wand (25) ausgebildet ist.
9. Strickmaschinennadel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in dem Kupplungsaus-
schnitt (16, 24) gelagerte Scheibenkopf (15, 23) aus
zwei Kopfhälften (15a, 15b) besteht, zwischen de-
nen ein Kopfschlitz (26) zur Aufnahme der Wand (25)
ausge-Kopfschlitz (26) zur Aufnahme der Wand (25)
ausgebildet ist.
10. Strickmaschinennadel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheibenkopf (15, 23)
mittels einer Radial-Verliersicherung (27) an der
Wand (25) gesichert ist.
11. Strickmaschinennadel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Radial-Verliersicherung
(27) durch mindestens einen Vorsprung (29) gebil-
det ist, der von einer Kopfhälfte (15b) aus in eine in
der Wand (25) ausgebildete Öffnung (28) ragt.
12. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Querla-
gerflächen (21a, 21b, 22a, 22b) außerhalb eines von
dem Nadel-Kupplungsausschnitt (16) oder dem
Kupplungsteil-Kupplungsausschnitt (24) umschlos-
senen Bereichs angeordnet ist. 30
13. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Querla-
gerflächen (21a, 21b, 22a, 22b) an einer Nase (21)
vorgesehen ist, die an dem Kupplungsteil (3) oder
dem Nadelkörper (2) angeordnet ist.
14. Strickmaschinennadel nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nase (21) ein Schlitz
(22) zugeordnet ist, der in dem Nadelkörper (2) oder
in dem Kupplungsteil (3) ausgebildet ist.
15. Strickmaschinennadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scheibenkopf (15), das
Kupplungsteil (3) und der Nadelkörper (2) eine ein-
heitliche, miteinander übereinstimmende Dicke (d1,
d2) aufweisen.





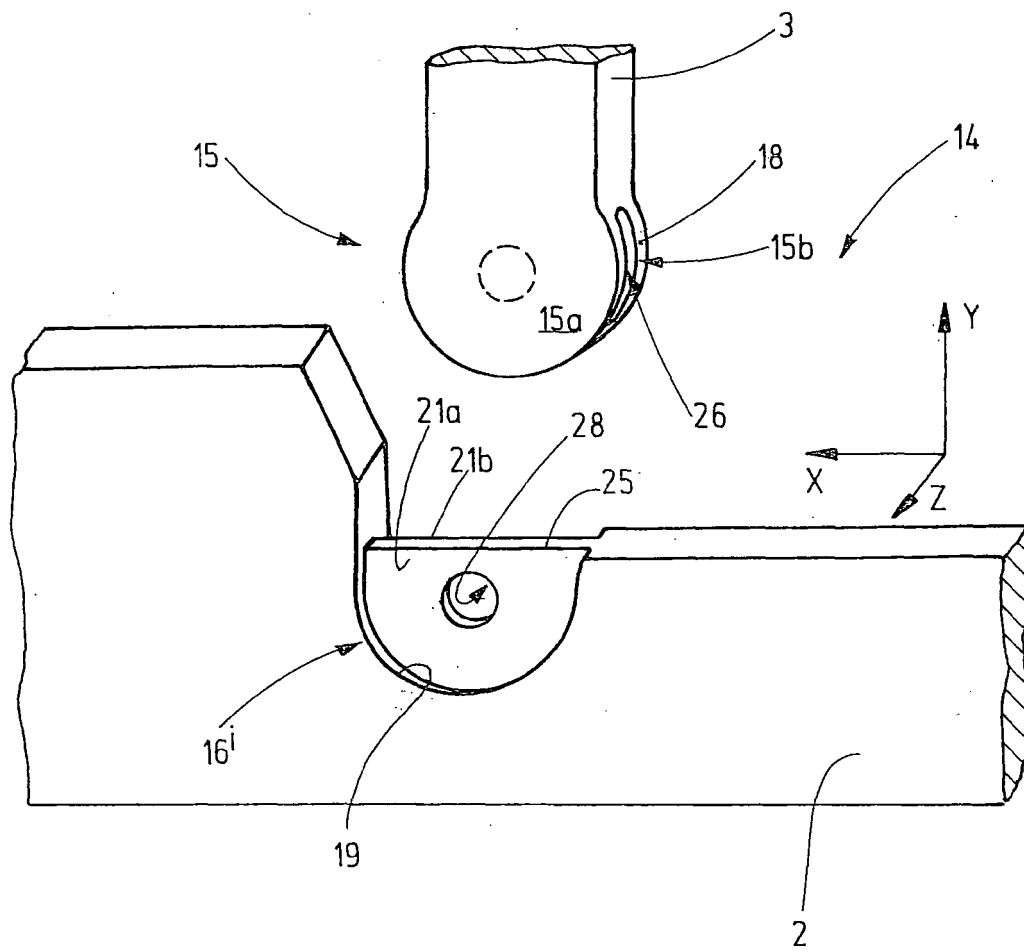


Fig.5

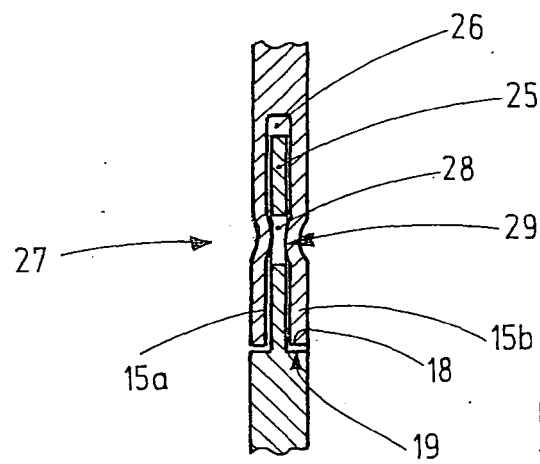


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 16 7092

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 19 65 385 A1 (APPRICH HARRY) 15. Juli 1971 (1971-07-15) * Seite 7, Zeile 2 - Zeile 14; Abbildung 4 *	1	INV. D04B35/02 D04B35/04 D04B15/00
A	DE 44 41 389 C1 (HARTING ELEKTRONIK GMBH [DE]) 27. Juni 1996 (1996-06-27) * Spalte 2 - Zeilen 17-36 *	1	
A	EP 1 619 282 A1 (GROZ BECKERT KG [DE]) 25. Januar 2006 (2006-01-25) * das ganze Dokument *	1	
A,D	WO 2009/013773 A1 (SANTONI & C SPA [IT]; LONATI ETTORE [IT]; LONATI TIBERIO [IT]; LONATI) 29. Januar 2009 (2009-01-29) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. April 2010	Prüfer Dreyer, Claude
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 16 7092

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.

07-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 1965385	A1	15-07-1971	KEINE		
DE 4441389	C1	27-06-1996	KEINE		
EP 1619282	A1	25-01-2006	CN	1724738 A	25-01-2006
			JP	4058442 B2	12-03-2008
			JP	2006037332 A	09-02-2006
			KR	20060046564 A	17-05-2006
			US	2006016227 A1	26-01-2006
WO 2009013773	A1	29-01-2009	EP	2171142 A1	07-04-2010

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2009013773 A1 [0002]