



(11)

EP 2 730 687 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.05.2014 Patentblatt 2014/20

(51) Int Cl.:
D03C 9/02 (2006.01) D03D 41/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12191836.1**

(22) Anmeldetag: **08.11.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(72) Erfinder:
• **Gerth Christian Dr.**
72458 Albstadt (DE)
• **Grossmann Rainer**
72477 Schwenningen (DE)
• **Gusenko Mario**
72458 Albstadt (DE)

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

(54) **Litze für eine Webmaschine, insbesondere eine Rundwebmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Litze (10), die insbesondere zum Weben von bandförmigen Kettfäden vorgesehen und eingerichtet ist. Die Litze (10) weist einen Litzenschaft (12) auf, der durch die zwei Schaftteile (13) gebildet ist. Die Schaftteile (13) sind in einem jeweiligen Endabschnitt (15) des Litzenschaftes (12) unmittelbar aneinander angelegt und miteinander verbunden. In diesem Endabschnitt (15) befinden sich auch die Endösen (16) der Litze (10). Zur Bildung eines Fadenauges sind zwischen die beiden Schaftteile (13) zwei separate Kettfadenführungskörper (20) zwischen die Schaftteile (13) eingesetzt. Um die Position der Kettfadenführungskörper (20) relativ zum Litzenschaft (12) zu bestimmen ist an jedem Schaftteil (13) für jeden Kettfadenführungskörper (20) zumindest ein Schaftvorsprung (22) durch Stanzen und anschließendes Biegen oder durch Prägen hergestellt. Der Schaftvorsprung (22) greift in eine zugeordnete Vertiefung (25) des Kettfadenführungskörpers (20) ein, wobei vorzugsweise zwischen dem Schaftvorsprung (22) und dem Kettfadenführungskörper (20) in der Vertiefung (25) eine stoffschlüssige Verbindung hergestellt ist.

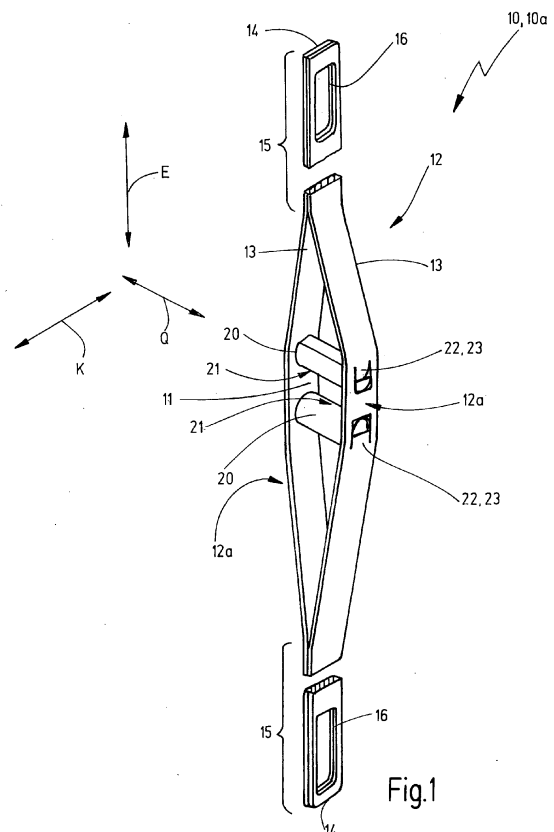


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Litze für eine Webmaschine, die insbesondere zur Verwendung in einer Rundwebmaschine geeignet ist. Außerdem soll die Litze für die Verwendung von bandförmigen Kettfäden eingerichtet sein.

[0002] Es existieren eine Vielzahl von verschiedenen bekannten Formen und Ausgestaltungen von Litzen für unterschiedliche Anwendungen. Beispielsweise beschreibt DE 23 51 795 A1 eine Litze zur Verarbeitung von Drähten, um beispielsweise Matratzen-Auflager herstellen zu können. Die Litze weist einen Litzenschaft auf, der an seinen beiden Enden im Webschaft gehalten ist. Der Litzenschaft enthält zwei Schafteile, die zumindest an den beiden Endabschnitten aneinander anliegen. Zur Bildung eines Fadenauges im mittleren Bereich des Litzenschaftes sind zwischen den beiden Schafteile quer zur Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes verlaufende zylindrische Stifte eingesetzt. Zwischen diesen beiden Stiften ist das Fadenauge zur Führung des Kettdrahtes gebildet.

[0003] Eine zur Verarbeitung von bandförmigen Kettfäden bekannte Litze ist in EP 1 795 635 B1 beschrieben. Dort ist der Litzenschaft durch ein Band gebildet, das zur Bildung des Fadenauges eine Aussparung aufweist. Zur Führung des bandförmigen Kettfadens werden die das Fadenauge begrenzenden Führungsflächen durch verschiedene Maßnahmen abgerundet, beispielsweise durch das Einsetzen von Elementen mit gekrümmten Fadenführungsflächen oder durch das Umbiegen von ausgestanzten Zungen des Litzenschaftes angrenzend an das Fadenauge.

[0004] Aus EP 2 166 138 A1 ist eine Jacquardlitze zum Einsatz in Jacquardmaschinen bekannt. Der Litzenkörper bzw. Litzenschaft ist dort aus einem Rundmaterial hergestellt. Das Rundmaterial weist einen abgeflachten Abschnitt auf, der zum Einsatz eines Maillons eine Öffnung aufweist, die von zwei Schenkeln, die somit beabstandete Schafteile darstellen, begrenzt ist. Das Maillon kann zwischen den beiden Schafteilen eingeklebt sein. An den Schafteilen können Rippen ausgebildet sein, die in eine Rille am Maillon eingreifen, um dieses gut und sicher zu halten.

[0005] EP 1 795 636 B1 zeigt eine Litze mit einem Litzenschaft aus zwei in etwa parallel verlaufenden bandförmigen Schafteilen, wobei zur Begrenzung des Fadenauges im mittleren Bereich des Litzenschaftes zwei in Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes mit Abstand angeordnete zylindrische Stifte vorgesehen sein können. Diese Stifte stellen jeweils einen Kettfadenführungskörper dar. Die zylindrischen Kettfadenführungskörper können beispielsweise mit den bandförmigen Schafteilen verklebt, verschweißt, vernietet oder verlötet sein. Eine ähnliche Litze ist auch aus JP 2001-303383 A bekannt.

[0006] Bei Litzen, die aus zwei Separaten entlang der Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes verlaufenden Schafteilen hergestellt sind, muss sichergestellt werden,

dass sich das Fadenauge exakt an einer gewünschten Position zwischen den beiden Endösen befindet, um den Kettfaden abhängig von der Fachstellung in der gewünschten Position zu halten. Das Fadenauge muss außerdem sicherstellen, dass der Kettfaden nicht beschädigt wird. Bei bandförmigen Kettfäden kommt hinzu, dass eine Faltenbildung des Kettbandes beim Weben verhindert werden muss. Es kann daher als Aufgabe der vorliegenden Erfindung angesehen werden, eine Litze zu schaffen, die diesen Anforderungen genügt und die sich gleichzeitig wirtschaftlich herstellen lässt.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Litze mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Ein Verfahren zur Herstellung der Litze ist im Patentanspruch 16 angegeben.

[0008] Die erfindungsgemäße Litze ist insbesondere für das Weben von bandförmigen Kettfäden oder Kettbändern geeignet. Solche Kettbänder bestehen häufig aus Kunststoff, beispielsweise aus gerecktem Polypropylen. Derart gerecktes Polypropylen weist in seiner Längsrichtung, also in der Richtung, in der es gereckt wurde, eine hohe Reißfestigkeit auf. Allerdings wird durch das Recken die Reißfestigkeit quer zur Erstreckungsrichtung des Bandes vermindert. Durch das Weben solcher Bänder kann mithin ein in beide Richtungen sehr reißfestes Gewebe erhalten werden, beispielsweise um reißfeste Säcke herzustellen.

[0009] Die erfindungsgemäße Litze weist einen Litzenschaft aus zwei separaten Schafteilen auf, die insbesondere bandförmig ausgestaltet sind. Die beiden Schafteile werden als separate Elemente bereitgestellt und bei der Herstellung der Litze zumindest durch den wenigstens einen Kettfadenführungskörper mittelbar miteinander verbunden. Zumindest abschnittsweise, beispielsweise im Bereich eines Fadenauges der Litze, verlaufen diese beiden Schafteile in einer Querrichtung quer zur Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes und quer zu einer Kettfadenrichtung mit Abstand zueinander. In Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes gesehen weist dieser an seinen beiden Endabschnitten jeweils eine Endöse auf, um die Litze an einer Litzentragschiene oder einer sonstigen Halteeinrichtung des Webschaftes zu befestigen. Die Endösen können an Endösentteilen vorhanden sein, die mit jeweils einem oder beiden Schafteilen im jeweiligen Endabschnitt verbunden sind. Alternativ hierzu kann die Endöse auch unmittelbar durch die Schafteile gebildet sein. Zumindest in den Endabschnitten können die beiden Schafteile bei einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung miteinander verbunden sein und vorzugsweise unmittelbar aneinander anliegen. Zur mittelbaren Verbindung können geeignete Verbindungskörper dienen, die sich an einer Verbindungsstelle zwischen den beiden Schafteilen erstrecken. Die beiden Schafteile können somit beispielsweise an wenigstens einer Verbindungsstelle durch Kleben und/oder Schweißen oder eine sonstige stoffschlüssige Verbindung und/oder mechanisch kraft- und/oder formschlüssig -beispielsweise mittels einer Nietverbindung - mittelbar oder unmittelbar

miteinander verbunden sein. Der Endabschnitt kann in Erstreckungsrichtung gemessen eine Länge von mehreren Zentimetern aufweisen, beispielsweise maximal 3 bis 5 cm. Die beiden Schafteile verlaufen in Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes zumindest von einem Endabschnitt zum anderen Endabschnitt und vorzugsweise von einem freien Ende bis zum jeweils anderen freien Ende des Litzenschaftes.

[0010] Zur Begrenzung des Fadenauges ist wenigstens ein Kettfadenführungskörper zwischen die beiden Schafteile eingesetzt und mit den beiden Schafteilen verbunden. Das Fadenaug ist in Umfangsrichtung um eine Kettfadenrichtung vollständig geschlossen und dient zur Führung eines Kettfadens. Bei einer Ausführungsform ist das Fadenaug durch wenigstens einen Kettfadenführungskörper an allen Seiten begrenzt. Bei einer anderen Ausführungsform wird das Fadenaug an einer oberen Seite und einer gegenüberliegenden unteren Seiten durch jeweils einen Kettfadenführungskörper begrenzt, wobei das Fadenaug seitlich unmittelbar durch die Schafteile begrenzt ist. Der wenigstens eine Kettfadenführungskörper kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Wird ein einziger Kettfadenführungskörper verwendet, so weist dieser beide sich in Erstreckungsrichtung gegenüberliegenden Führungsflächen auf, an denen der Kettfaden anliegt und durch das Fadenaug geführt werden kann. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind zwei Kettfadenführungskörper zwischen die beiden Schafteile eingesetzt, wobei jeder Kettfadenführungskörper eine der beiden Führungsflächen des Fadenauges aufweist und die Kettfadenführungskörper nicht unmittelbar miteinander verbunden sind.

[0011] Eine besonders verschleißarme Kettfadenführung ist gegeben, wenn die Ebene der Öffnung des Fadenauges etwa rechtwinkelig zu einer Ebene verläuft, die parallel zur Öffnung der Endösen ausgerichtet ist. Mit anderen Worten liegt die Öffnung des Fadenauges in einer Ebene, die durch die Kettfadenrichtung und die Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes aufgespannt ist und die Endösen haben eine Öffnung in einer Ebene, die durch die Kettfadenrichtung und die Querrichtung aufgespannt ist.

[0012] Zur einfachen und genauen Positionierung des Fadenauges weist jedes Schafteil wenigstens einen durch Trennen und/oder Biegen und/oder Prägen hergestellten Schaftvorsprung auf, wobei der Schaftvorsprung von einem Schafteil weg zum jeweils anderen Schafteil hin ragt. Unter Trennen wird jede Möglichkeit verstanden, das Material des Schaftteils stellenweise zu durchdringen und dadurch zu teilen, insbesondere Stanzen und/oder Schneiden. Für jeden Schaftvorsprung ist an dem wenigstens einen Kettfadenführungskörper jeweils eine zugeordnete Vertiefung vorhanden, in die der Schaftvorsprung eingreift. Über den Schaftvorsprung kann somit ein Positionierungsmittel geschaffen werden, das die Position des Kettfadenführungskörpers am Schafteil vorgibt. Dadurch wird eine maschinelle Produktion der

Litze erheblich vereinfacht. Der Schaftvorsprung kann mit der Vertiefung alternativ oder zusätzlich zu einer stoffschlüssigen Verbindung auch eine kraft- und/oder form-schlüssige Verbindung zwischen dem Kettfadenführungskörper und dem jeweiligen Schafteil bewirken. Es kann somit zusätzlich oder alternativ zu einer stoffschlüssigen Verbindung ein Rasten und/oder Einklippen des wenigstens einen Kettfadenführungskörpers zwischen zumindest zwei Schaftvorsprüngen der beiden Schafteile erfolgen. Dabei kann der Schaftvorsprung beispielsweise elastisch verformt werden und bei hergestellter Verbindung eine Andrückkraft auf den Kettfadenführungskörper ausüben. Durch eine Verbindung der beiden Schafteile mit einem Verbindungselement oder unmittelbar aneinander kann der Andrückkraft abgestützt werden, wodurch der Kettfadenführungskörper zwischen den Schafteilen gehalten ist.

[0013] Ist zwischen den Schafteilen und dem wenigstens einen Kettfadenführungskörper eine stoffschlüssige Verbindung vorgesehen, kann diese durch Kleben und/oder Verschweißen und/oder sonstiges thermisches Fügen hergestellt werden.

[0014] Bei der Herstellung der Litze kann der Kettfadenführungskörper exakt an der gewünschten Position zwischen die beiden Schafteile derart eingesetzt werden, dass die Schaftvorsprünge in die zugeordneten Vertiefungen eingreifen. Anschließend wird vorzugsweise eine stoffschlüssige Verbindung durch Kleben und/oder Schweißen zwischen dem Kettfadenführungskörper und dem jeweiligen Schafteil hergestellt. Im Bereich dieser Vertiefung am Kettfadenführungskörper, in die der jeweilige Schaftvorsprung eingreift, wird eine große Fläche für eine stoffschlüssige Verbindung bereitgestellt. Bei der Herstellung einer solchen stoffschlüssigen Verbindung können zum Beispiel beim Kleben durch überschüssigen Klebstoff oder beim Schweißen Unebenheiten oder Vorsprünge an der Verbindungsstelle entstehen. Dadurch, dass diese Unebenheiten gegebenenfalls im Bereich der Vertiefung des Kettfadenführungskörpers gebildet werden, besteht nicht die Gefahr, dass kettfadenführende Abschnitte der Litze in ihrer Form beeinträchtigt werden. Somit wird die Möglichkeit geschaffen, den wenigstens einen Kettfadenführungskörper stoffschlüssig mit den Schafteilen zu verbinden, wobei die Abschnitte der Litze, an denen diese mit einem Kettfaden in Kontakt gelangen kann - also die Außenfläche des Schaftteils sowie der Bereich des Fadenauges - durch das Herstellen einer stoffschlüssigen Verbindung unbeeinträchtigt bleiben. Eine solche Litze lässt sich sehr einfach herstellen und kann auch automatisiert gefertigt werden. Formänderungen bei der Herstellung, die zu einer erhöhten Beanspruchung oder eine Beschädigung eines Kettfadens führen können, sind vermieden.

[0015] Die beiden Schafteile des Litzenschaftes bestehen vorzugsweise aus einem Metall oder einer Metalllegierung. Der wenigstens eine Kettfadenführungskörper kann aus demselben Material bestehen, wie die Schafteile. Die Kettfadenführungskörper können auch

mit einer Beschichtung versehen sein, um die Reibung zwischen der Führungsfläche eines Kettfadenführungskörpers, an der der Kettfaden aufliegen kann, und dem Kettfaden zu minimieren. Der wenigstens eine Kettfadenführungskörper kann aus Keramik, Hartmetall oder Kunststoff, insbesondere aus verstärktem Kunststoff - beispielsweise einem Verbundwerkstoff - bestehen.

[0016] Die beiden Schaftteile sind vorzugsweise bandförmig, wobei ihre Breite in Kettfadenrichtung gemessen mindestens fünf- oder zehnmals größer ist als die Dicke in Querrichtung gemessen.

[0017] Um die Stabilität der Litze zu verbessern, ist der wenigstens eine Kettfadenführungskörper vorzugsweise stoffschlüssig mit den beiden Schaftteilen verbunden, insbesondere ist diese stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Schaftvorsprung des betreffenden Schaftteils und der jeweils zugeordneten Vertiefung des Kettfadenführungskörpers vorgesehen. Die Anzahl der Vertiefungen am Kettfadenführungskörper und der in eine jeweilige Vertiefung eingreifenden Schaftvorsprünge kann variieren. Mehreren Schaftvorsprüngen kann somit auch eine gemeinsame Vertiefung am Kettfadenführungskörper zugeordnet sein. Bei bevorzugten Ausführungsformen der Litze weist jedes Schaftteil für jeden Kettfadenführungskörper einen oder zwei Schaftvorsprünge auf.

[0018] Bei bevorzugten Ausführungsformen der Litze sind zwei separate, nicht unmittelbar miteinander verbundene Kettfadenführungskörper vorhanden. An jedem Kettfadenführungskörper ist eine Führungsfläche vorhanden, die als Anlagefläche für den Kettfaden dient, wobei der Kettfaden abhängig von der Fachstellung entweder an der einen Führungsfläche oder an der anderen Führungsfläche anliegt. Die Führungsflächen sind in Kettfadenrichtung betrachtet vorzugsweise gewölbt und kanten- und stufenlos ausgeführt. In Querrichtung, also zwischen den beiden Schaftteilen, sind die Führungsflächen insbesondere an jeder Stelle gerade. Die Höhe des Fadenauges gemessen in Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes entspricht dem minimalen Abstand zwischen den beiden Führungsflächen und beträgt vorzugsweise höchstens 1,5 mm. Die Breite des Fadenauges in Querrichtung ist insbesondere größer und vorzugsweise zumindest zwei bis fünfmal größer als die Höhe des Fadenauges in Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes.

[0019] Der Schaftvorsprung weist bei einem Ausführungsbeispiel einen Abstand zu den beiden in Erstreckungsrichtung verlaufenden Kanten des jeweiligen Schaftteils auf. Zwischen dem Schaftvorsprung kann ein Abstand zum Rand des jeweiligen Schaftteils vorhanden sein.

[0020] Bei einer Ausführungsform kann das Schaftteil spaltfrei bzw. durchbrechungsfrei in den Schaftvorsprung übergehen. Bei dieser Ausführungsform ist am und unmittelbar neben dem Schaftvorsprung keine Durchbrechung im Schaftteil vorhanden. Ein solcher Schaftvorsprung kann insbesondere durch Prägen hergestellt werden. Die durchbrechungsfreie Herstellung des wenigstens einen Schaftvorsprungs am Schaftteil

stellt sicher, dass beim Herstellen einer stoffschlüssigen Verbindung zwischen dem Schaftvorsprung und dem Kettfadenführungskörper an der dem Fadenauge abgewandten Außenfläche des Schaftteils keine vorstehenden Verformungen entstehen. Bei einem anderen Ausführungsbeispiel kann der Schaftvorsprung auch durch eine Zunge gebildet sein, die durch einen Schlitz vom Schaftteil getrennt ist. Der Schlitz kann beispielsweise U-förmig eckig oder abgerundet ausgeführt sein und die Zunge an drei Seiten gegenüber dem Schaftteil freilegen. Zum Herstellen der Verbindung kann diese Zunge sehr einfach in die Vertiefung gebogen werden.

[0021] Es ist außerdem möglich, dass der wenigstens eine Kettfadenführungskörper insbesondere in Verlängerung seiner Führungsfläche für den Kettfaden einen in Querrichtung verlaufenden Fortsatz aufweist. Dieser Fortsatz greift in jeweils eine Ausnehmung oder Aussparung am zugeordneten Schaftteil ein. Über diesen Fortsatz kann die Führungsfläche am Kettfadenführungskörper in Querrichtung betrachtet in die Ausnehmung des Schaftteils hinein verlängert werden. Zwischen dem Kettfadenführungskörper und dem jeweiligen Schaftteil kann bei dieser Ausgestaltung kein in Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes verlaufender Spalt entstehen, in dem sich ein Kettfaden einklemmen und beschädigt werden könnte. Der Fortsatz weist vorzugsweise eine nicht rotationssymmetrische Querschnittsform auf. Er liegt insbesondere zumindest an drei Stellen und bevorzugt flächig entlang der gesamten Führungsfläche in der Ausnehmung am Schaftteil an. Der Fortsatz geht vorzugsweise stufenlos in die Führungsfläche über oder es ist eine sich im Wesentlichen entlang des benachbarten Schaftteils innerhalb des Fadenauges erstreckende Übergangsfläche vorhanden, die die Führungsfläche und den Fortsatz spaltfrei verbindet.

[0022] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung verjüngt sich der Kettfadenführungskörper in Erstreckungsrichtung des Litzenschaftes vom Fadenauge weg. Dazu kann er beispielsweise eine gewölbte oder schräg zur Erstreckungsrichtung zumindest abschnittsweise geneigt verlaufende, dem jeweiligen Schaftteil zugeordnete Seitenfläche aufweisen. Bei einem Ausführungsbeispiel weist diese Seitenfläche zwei Flächenabschnitte auf, die mit der Erstreckungsrichtung unterschiedliche Neigungswinkel einschließen. Die beiden Flächenabschnitte grenzen insbesondere unmittelbar aneinander an. Durch diese Ausführungsform des Kettfadenführungskörpers ist es möglich, die beiden Schaftteile von dem Kettfadenführungskörper ausgehend zur jeweiligen Endöse hin derart schräg aufeinander zu führen, dass eine Anlage zwischen den beiden Schaftteilen mit geringem Abstand zum Fadenauge ermöglicht ist. Dadurch lassen sich auch in Erstreckungsrichtung E relativ kurze Litzen herstellen. Die beiden Schaftteile können auch außerhalb des Endabschnitts unmittelbar aneinander anliegen und/oder miteinander verbunden werden, was die Stabilität und Verwindungssteifigkeit der Litze erhöht.

[0023] Der wenigstens eine Kettfadenführungskörper

kann bei einer Ausführungsform in seiner dem jeweiligen Schafftteil zugeordneten Seitenfläche jeweils wenigstens eine Fließnut zur Verteilung von Klebstoff aufweisen. Die wenigstens eine Fließnut erstreckt sich vorzugsweise in Kettfadenrichtung. Die Fließnut kann auch überschüssigen Klebstoff aufnehmen.

[0024] Bei einer vorteilhaften Ausführungsform kann am Kettfadenführungskörper ein Klebstoffreservoir vorhanden sein, wobei insbesondere die dem Schaftvorsprung zugeordnete Vertiefung als Klebstoffreservoir dienen kann. Die Herstellung einer stoffschlüssigen Verbindung durch Kleben wird dadurch vereinfacht. Insbesondere kann das Klebstoffreservoir eine Einfüllöffnung für den Klebstoff aufweisen, die auf einer Rückseite des Kettfadenführungskörpers ausmündet. Die Rückseite des Kettfadenführungskörpers ist von der zur Auflage für den Kettfaden vorhandenen Führungsfläche abgewandt.

[0025] Es ist außerdem vorteilhaft, wenn das Klebstoffreservoir fluidisch mit der wenigstens einen Fließnut verbunden ist, so dass dort vorhandener Klebstoff über die Fließnut verteilt werden kann.

[0026] Eine Litze mit den vorstehend beschriebenen Merkmalen kann folgendermaßen hergestellt werden:

Zunächst werden die beiden Schafftteile bereitgestellt, beispielsweise aus einem platten- oder folienförmigen Ausgangsmaterial ausgestanzt oder ausgeschnitten. Dabei können die Endösen als Aussparungen in jedem Schafftteil bereits vorgesehen sein. Beim Ausstanzen oder Ausschneiden der Schafftteile oder in einem nachfolgenden Bearbeitungsschritt wird der wenigstens eine Schaftvorsprung an jedem Schafftteil durch Trennen und/oder Biegen und/oder Prägen ausgebildet. Beispielsweise kann bei einem Ausführungsbeispiel ein kombiniertes Trennen - insbesondere Stanzen - und Biegen zur Ausbildung des Schaftvorsprungs dienen. Alternativ hierzu kann ein Schaftvorsprung durch Prägen durchbrechungslos am Schafftteil erzeugt werden. Die beiden Schafftteile können zumindest in den beiden Endabschnitten aneinander angelegt und miteinander verbunden werden, beispielsweise durch eine stoffschlüssige Verbindung wie etwa Kleben und/oder Schweißen. Diese Verbindung kann alternativ auch nach dem Anbringen des wenigstens einen Kettfadenführungskörpers hergestellt werden.

[0027] Zur Ausbildung des Fadenauges wird wenigstens ein und werden vorzugsweise zwei Kettfadenführungskörper zwischen den beiden Schafftteilen angeordnet und dort befestigt. Der Schaftvorsprung dient dabei zur Vorgabe der Position des Kettfadenführungskörpers und/oder dessen Orientierung gegenüber dem Schafftteil. Der Kettfadenführungskörper wird dabei mit seinen Vertiefungen so zwischen den Schafftteilen angeordnet, dass der wenigstens eine an jedem der Schafftteile vorhandene Schaftvorsprung in die jeweils zugeordnete Vertiefung eingreift. Zum Herstellen einer stoffschlüssi-

gen Verbindung kann vor oder nach dem Anordnen des Kettfadenführungskörpers zwischen den Schafftteilen Klebstoff in ein Klebstoffreservoir am Kettfadenführungskörper eingebracht werden, das beispielsweise durch die Vertiefung gebildet sein kann.

[0028] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen sowie der Beschreibung. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Merkmale der Erfindung. Die Zeichnung ist ergänzend heranziehen. Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Litze in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 einen zur Begrenzung des Fadenauges verwendeten Kettfadenführungskörper des ersten Ausführungsbeispiels nach Figur 1 in einer schematischen Ansicht in Kettfadenrichtung,

Figur 3 der Kettfadenführungskörper aus Figur 2 in einer perspektivischen Darstellung,

Figur 4 eine alternative Ausführungsform eines Kettfadenführungskörpers in perspektivischer Darstellung,

Figur 5 eine weitere alternative Ausgestaltungsmöglichkeit des Kettfadenführungskörpers in perspektivischer Darstellung,

Figur 5a eine abgewandelte Ausführung des Kettfadenkörpers nach Figur 5 in perspektivischer Darstellung,

Figur 6 eine schematische Teildarstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Litze in einem Querschnitt im Bereich des Fadenauges,

Figur 7 eine schematische Teildarstellung eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Litze in einem Querschnitt im Bereich des Fadenauges und

Figur 8 eine schematische Teildarstellung eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Litze.

[0029] In den Figuren 1 bis 3 ist ein erstes Ausführungsbeispiel 10a einer Litze 10 veranschaulicht. Die Litze 10 dient zur Führung eines Kettfadens während des Webens. Der Kettfaden verläuft dabei durch ein Fadenauge 11 der Litze 10. Die Litze 10 ist in einem nicht dargestellten Webschaft der Webmaschine angeordnet, der sich vertikal bewegt, um den durch das Fadenauge 11 der Litze 10 geführten Kettfaden in eine gewünschte Fachstellung zu bringen. Die hier beschriebene Litze 10

dient insbesondere zum Weben von bandförmigen Kettfäden, die in der Regel bei technischen Geweben eingesetzt werden. Insbesondere ist es vorgesehen, Kunststoffbänder, beispielsweise aus gerecktem Polypropylen, zu einem Gewebe zu verarbeiten. Die Kunststoffbänder weisen abhängig von ihrem Herstellungsprozess in manchen Fällen in ihrer Erstreckungsrichtung eine höhere Reißfestigkeit auf als quer dazu. Der Kettfaden darf daher in einer Querrichtung quer zur Kettfadenrichtung K nicht zu stark belastet werden, um eine Beschädigung zu vermeiden. Im hergestellten Gewebe wird die in Querrichtung auf den Kettfaden wirkende Kraft durch die Schussfäden aufgenommen, so dass ein insgesamt reißfestes Gewebe entsteht. Die erfindungsgemäße Litze 10 eignet sich auch insbesondere für den Einsatz in Rundwebmaschinen, in denen schlauchförmige Gewebe hergestellt werden.

[0030] Bei allen Ausführungsbeispielen weist die Litze 10 einen Litzenschaft 12 auf, der aus zwei separaten beispielsweise bandförmigen Schaffteilen 13 hergestellt ist. Die Schaffteile 13 erstrecken sich in einer Erstreckungsrichtung E betrachtet vollständig zwischen den beiden freien Enden 14 des Litzenschaftes 12. Die freien Enden 14 befinden sich an jeweils einem Endabschnitt 15 des Litzenschaft 12, in dem jeweils eine Endöse 16 zur Befestigung der Litze 10 an einer Litzentragschiene des Webschaftes vorhanden ist. Die Endöse 16 kann - wie beim ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 dargestellt - ringförmig geschlossen als O-förmige Endöse 16 ausgeführt sei. Alternativ hierzu kann die Endöse 16 an einer in Erstreckungsrichtung E verlaufenden Längsseite teilweise offen sein, wodurch eine C-förmige oder eine J-förmige Endöse erhalten wird.

[0031] In den beiden Endabschnitten 15 sind die bandförmigen Schaffteile unmittelbar flächig aneinander angelegt und flächig oder stellenweise miteinander verbunden. Diese Verbindung wird vorzugsweise stoffschlüssig hergestellt, beispielsweise durch Kleben und/oder Schweißen. Bei dem in Figur 1 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 sind die beiden Schaffteile 13 außerhalb des Endabschnitts 15 nicht miteinander verbunden und beispielsweise in einer Querrichtung Q quer zur Erstreckungsrichtung E und quer zu einer Kettfadenrichtung K mit Abstand zueinander angeordnet. Die Querrichtung Q und die Erstreckungsrichtung E spannen eine Ebene auf, in der die Durchgangsöffnung des Fadenauges 11 liegt. Die Kettfadenrichtung K ist rechtwinklig zur Erstreckungsrichtung E und zur Querrichtung Q ausgerichtet. Abhängig von der Fachstellung kann es natürlich durchaus möglich sein, dass der Kettfaden schräg durch das Fadenaug 11 hindurch verläuft. Als Kettfadenrichtung K wird hier die Richtung bezeichnet, die rechtwinklig zu der durch das Fadenaug 11 definierten Öffnungsebene verläuft.

[0032] Die Endösen 16 sind bei den hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen der Litze 10 unmittelbar durch Aussparungen in den beiden bandförmigen Schaffteilen 13 gebildet. Sie können beispielsweise beim

Ausstanzen oder Ausschneiden der Schaffteile 13 aus einem Ausgangsmaterial erzeugt werden. Die Schaffteile 13 bestehen beispielsweise aus einem Metall oder einer Metalllegierung. Alternativ hierzu könnten die Schaffteile 13 auch aus einem Kunststoff und/oder einem Verbundwerkstoff bestehen.

[0033] Zur Bildung des Fadenauges 11 befindet sich zwischen den beiden Schaffteilen 13 wenigstens ein Kettfadenführungskörper 20, der die beiden Schaffteile 13 in Querrichtung Q miteinander verbindet. Bei den hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispielen weist die Litze 10 zwei in Erstreckungsrichtung E mit Abstand zueinander angeordnete Kettfadenführungskörper 20 auf, die voneinander separat ausgeführt und nicht unmittelbar miteinander verbunden sind. Jeder der beiden Kettfadenführungskörper 20 weist auf seiner dem anderen Kettfadenführungskörper 20 zugewandten Seite eine Führungsfläche 21 auf, die als Anlagefläche für den durch die Litze 10 geführten Kettfaden dient. Die Führungsfläche 21 ist in Kettfadenrichtung K betrachtet konvex gekrümmt. In Querrichtung Q hat die Führungsfläche 21 einen geraden Verlauf. Die Führungsfläche 21 erstreckt sich in Querrichtung Q vollständig zwischen den beiden Schaffteilen 13.

[0034] Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen sind die beiden Kettfadenführungskörper 20 zur Begrenzung des Fadenauges 11 identisch ausgeführt. Die Litze 10 ist symmetrisch zu einer Längsmitelebene, die durch die Kettfadenrichtung K und die Erstreckungsrichtung E aufgespannt ist.

[0035] In Abwandlung zu den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen könnte auch lediglich ein Kettfadenführungskörper 20 verwendet werden, der das Fadenaug 11 bindet und dieses ringförmig umschließt. Die Breite des Fadenauges 11 ist an die Breite des zu webenden bandförmigen Kettfadens angepasst, so dass die in Querrichtung Q gemessene Breite des Fadenauges 11 gleich oder nur geringfügig größer ist als die Breite des bandförmigen Kettfadens. Dadurch, dass bei den Ausführungsbeispielen zwei separate Kettfadenführungskörper 20 verwendet werden und das Fadenaug in Querrichtung Q nicht durch einen oder beide Kettfadenführungskörper, sondern durch die beiden Schaffteile 13 begrenzt wird, können die Abmessungen der Litze 10 in Querrichtung Q sehr klein sein. Dies hat den Vorteil, dass die Dichte der Kettfäden für das herzustellende Gewebe entsprechend groß wird.

[0036] An jedem Schaffteil 13 ist für jeden der Kettfadenführungskörper 20 wenigstens ein Schaftvorsprung 22 vorhanden. Der Schaftvorsprung 22 des ersten Ausführungsbeispiels 10a der Litze 10 ist insbesondere in den Figuren 2 und 3 zu erkennen. Bei dem ersten Ausführungsbeispiel 10a ist für jeden Kettfadenführungskörper 20 genau ein Schaftvorsprung 22 an jedem Schaffteil 13 vorhanden. Der Schaftvorsprung 22 ist aus dem Material des jeweiligen Schaffteils 13 durch eine Umformung gebildet. Beim ersten Ausführungsbeispiel 10a ist der Schaftvorsprung 22 durch Trennen und Biegen her-

gestellt. An der gewünschten Position zum Anbringen des Kettfadenführungskörper 20 wird an jedem Schaftteil 13 eine Zunge 23 mit einem freien Ende 23a freigelegt, beispielsweise durch Stanzen oder Schneiden, die anschließend aus der Ebene des Schaftteils 13 herausgebogen wird und dadurch den Schaftvorsprung 22 bildet. Die Zunge 23 ist an ihrem freien Ende 23a und an zwei gegenüberliegenden Längsseiten vom übrigen Material des Schaftteils 13 getrennt, wodurch um die Zunge 23 herum sozusagen ein U-förmiger Schlitz entsteht. An dem freien Ende 23a entgegengesetzten festen Ende 23b ist die Zunge 23 naht- und fügstellenfrei mit dem Schaftteil 13 verbunden. Es versteht sich, dass auch andere Schlitzformen möglich sind. In Figur 1 ist zu erkennen, dass die in einem Schaftteil 13 zur Befestigung der beiden Kettfadenführungskörper 20 ausgebildeten Zungen 23 mit ihren freien Enden 23a einander zugewandt sind.

[0037] In Figur 1 sind lediglich zwei der Schaftvorsprünge 22 zu erkennen. Auf der dem Betrachter abgewandten Seite sind in dem jeweils anderen Schaftteil 13 ebenfalls Schaftvorsprünge 23 vorhanden, die zeichnerisch nicht dargestellt sind. Wie erläutert, ist die Litze 10 symmetrisch zu ihrer Längsmittlebene ausgeführt.

[0038] An jedem Kettfadenführungskörper 20 ist eine Vertiefung 25 vorhanden, in die der wenigstens eine zugeordnete Schaftvorsprung 22 eingreifen kann. Beim ersten Ausführungsbeispiel 10 ist jedem Schaftvorsprung 22 eine separate Vertiefung 25 zugeordnet. In eine Vertiefung 25 könnten alternativ auch mehrere Schaftvorsprünge 23 eingreifen, wenn zur Befestigung bzw. zur Positionierung des Kettfadenführungskörper 20 jeweils mehrere Schaftvorsprünge 22 an jedem Schaftteil 13 vorhanden sind, wie dies beispielsweise bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 8 der Fall ist.

[0039] Der Kettfadenführungskörper 20 des ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 weist somit zwei Vertiefungen 25 auf, die jeweils auf in Querrichtung Q entgegengesetzten Seiten angeordnet sind. Jede Vertiefung ist zu einer Seitenfläche 26 des Kettfadenführungskörpers 20 hin offen. Jede Seitenfläche 26 des Kettfadenführungskörpers 20 ist einem Schaftteil 13 zugeordnet und liegt zumindest teilweise an diesem an.

[0040] Die Form bzw. die Kontur der Vertiefung 25 kann abhängig von der Form und Kontur des Schaftvorsprungs 22 gewählt werden. Beim ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 entspricht die jeweilige Vertiefung 25 nicht den Abmessungen des Schaftvorsprungs 22. Die Abmessungen der Vertiefung 25 sind beispielsweise zumindest in eine oder zwei Raumrichtungen größer als die des Schaftvorsprungs 22. Die Breite der Vertiefung 25 in Kettfadenrichtung K gemessen kann der Breite des Schaftvorsprungs 22 entsprechen. Die Breite des Schaftvorsprungs 22 ist geringer als die Breite des bandförmigen Schaftteils 13 gemessen in Kettfadenrichtung K. Die Vertiefung 25 ist beim ersten Ausführungsbeispiel 10a in etwa quaderförmig konturiert.

[0041] Beim ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze

10 weist jeder Kettfadenführungskörper 20 an beiden Seitenflächen einen in Querrichtung Q wegragenden Fortsatz 27 auf. Dieser Fortsatz 27 greift in eine Ausnehmung 28 am Schaftteil 13 ein, die beispielsweise als Durchbrechung ausgebildet ist und alternativ auch als durchbrechungsfreie Ausnehmung ausgeführt sein kann. Die Ausnehmung 28 kann durch das Freischneiden und Nach-innen-Biegen der Zunge 23 gebildet sein. Es ist dabei möglich, beim Freilegen der Zunge 23 zur Vergrößerung der Ausnehmung 28 zusätzlich im Anschluss an das freie Ende 23a der Zunge 23 einen Bereich auszuschneiden oder auszustanzen, der zur Ausnehmung 28 gehört. Die Länge des Fortsatzes 27 entspricht höchstens der Dicke des Schaftteils 13 jeweils gemessen in Querrichtung Q, so dass der Fortsatz 27 auf der dem Fadenaue 11 abgewandten Außenseite 12a des Litzenschaftes 12 nicht aus der Ausnehmung 28 des Schaftteils 13 vorsteht. Er kann bündig mit dem Schaftteil 13 abschließen, wie insbesondere in den Figuren 2 und 3 veranschaulicht.

[0042] Beim Ausführungsbeispiel stimmen die Breite des Fortsatzes 27 und die Breite der Ausnehmung 28 jeweils gemessen in Kettfadenrichtung K überein. Insbesondere kann diese Breite auch identisch sein mit der Breite des Schaftvorsprungs 22 bzw. der Zunge 23. Der Fortsatz 27 weist zumindest eine und beispielsweise zwei insbesondere parallele Flachseiten 29 auf, die in Kettfadenrichtung K auf entgegengesetzten Seiten des Fortsatzes 27 vorgesehen sind und die vorzugsweise jeweils an einer Kante der Ausnehmung 28 anliegen. Auf diese Weise ist der Kettfadenführungskörper 20 verdreh sicher und in seiner Orientierung definiert am Schaftteil 23 angeordnet.

[0043] Der Fortsatz 27 geht bei einigen hier beschriebenen Ausführungsformen stufenlos und kantenlos in die Führungsfläche 21 über. Im Anschluss an die Führungsfläche 21 ist der Fortsatz 27 daher entsprechend der Führungsfläche 21 in Kettfadenrichtung K gekrümmt. Dadurch wird die Führungsfläche 21 sozusagen stufen- und kantenlos durch den Fortsatz 27 in die Ausnehmung 28 hinein verlängert. Alternativ hierzu kann bei allen Ausführungsformen auch eine sich im Wesentlichen entlang des benachbarten Schaftteils 13 innerhalb des Fadenauges 11 erstreckende Übergangsfläche 27a vorhanden ist, die die Führungsfläche 21 und den Fortsatz 27 spaltfrei verbindet (Figur 5a). Die Übergangsfläche 27a ist spaltfrei ausgeführt. Beide Ausführungen haben den Vorteil, dass in Erstreckungsrichtung E kein Spalt zwischen der dem Fadenaue 11 zugewandten Innenseite 30 des Schaftteils 13 und der Führungsfläche 21 entstehen kann. In einem solchen Spalt könnte der Kettfaden verklemmen und/oder beschädigt werden.

[0044] Die Breite des Kettfadenführungskörpers 20 gemessen in Querrichtung Q nimmt ausgehend von der Führungsfläche 21 in Erstreckungsrichtung E ab. Der Kettfadenführungskörper 20 verjüngt sich somit ausgehend vom Fadenaue 11 betrachtet in Richtung zur Endöse 16 hin. Die Seitenflächen 26 des Kettfadenfüh-

rungskörpers 20 sind beim ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 schräg zur Erstreckungsrichtung E geneigt. Die Seitenflächen 26 weisen beispielsweise keine gleichbleibend konstante Neigung, sondern einen ersten Flächenabschnitt 26a und einen zweiten Flächenabschnitt 26b auf. Die beiden Flächenabschnitte 26a und 26b schließen unmittelbar aneinander an. Der erste Flächenabschnitt 26a schließt mit einer Parallelen zur Erstreckungsrichtung E einen ersten Neigungswinkel α_1 und der zweite Flächenabschnitt 26b einen davon verschiedenen Neigungswinkel α_2 ein. Der zweite Neigungswinkel α_2 ist betragsmäßig größer als der Neigungswinkel α_1 . Der zweite Flächenabschnitt 26b schließt unmittelbar an die der Führungsfläche 21 entgegengesetzte Rückseite 31 des Kettfadenführungskörpers 20 an. Der erste Flächenabschnitt 26a verläuft ausgehend vom zweiten Flächenabschnitt 26b bis zur Führungsfläche 21 hin. Beide Flächenabschnitte 26a, 26b sind durch die Vertiefung 25 bzw. den Fortsatz 27 in jeweils beabstandete Teilbereiche unterteilt, wobei beispielsweise zwischen den beiden Teilbereichen des ersten Flächenabschnitts 26a der Fortsatz 27 angeordnet ist. An den Fortsatz 27 schließt sich die Vertiefung 25 beispielsweise unmittelbar an.

[0045] Wie in Figur 2 veranschaulicht, kann der Führungskörper 20 lediglich entlang des ersten Flächenabschnitts 26a flächig an dem jeweils zugeordneten Schaftteil 13 anliegen, während zwischen dem zweiten Flächenabschnitt 26b und dem Schaftteil 13 ein beispielsweise keilförmiger Spalt vorhanden ist.

[0046] Bei den hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispielen sind die Kettfadenführungskörper 20 stoffschlüssig mit den Schaftteilen 13 verbunden. Hierzu weist der Kettfadenführungskörper 20 ein Klebstoffreservoir 35 auf, das zur jeweiligen Seitenfläche 26 hin offen ist. Bei dem ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 gemäß der Figuren 1 bis 3 ist dieses Klebstoffreservoir 35 durch die Vertiefung 25 gebildet. Zur stoffschlüssigen Verbindung des Kettfadenführungskörpers 20 wird in das Klebstoffreservoir 35 Klebstoff eingefüllt, entweder bevor der Kettfadenführungskörper 20 mit dem Litzenschaft 12 verbunden wird oder nachdem die vorläufige Verbindung bzw. Positionierung durch die Schaftvorsprünge 22 und die Vertiefungen 25 hergestellt ist. Eine stoffschlüssige Verbindung innerhalb der Vertiefung 25 hat den Vorteil, dass die Klebstoffmenge nur ungefähr dosiert werden muss. Überschüssiger Klebstoff verbleibt in dem von der Vertiefung 25 gebildeten Klebstoffreservoir 35. Formabweichungen innerhalb des Fadenauges 11 oder im Bereich der Außenseite bzw. Außenfläche des Litzenschaftes 12 sind vermieden. Überall dort, wo der Litzenschaft 12 mit einem Kettfaden in Berührung kommt, können solche Formabweichungen oder Unebenheiten zu einer erhöhten Beanspruchung der Kettfäden und sogar zu Beschädigungen führen. Dies ist bei der hier beschriebenen Litze 10 vermieden.

[0047] Bei dem in Figur 1 beschriebenen Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 können auch andere Kettfaden-

führungskörper 20 verwendet werden. Weitere Ausführungsbeispiele für Kettfadenführungskörper 20 sind in den Figuren 4 und 5 veranschaulicht. Der im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 3 beschriebene Aufbau der Litze 10 kann dabei dem ersten Ausführungsbeispiel 10a entsprechen, so dass auf die Erläuterungen zum ersten Ausführungsbeispiel 10a verwiesen wird. Konkrete Abweichungen von diesem Ausführungsbeispiel durch die Verwendung von abgewandelten Kettenführungskörpern 20 werden nachfolgend erläutert.

[0048] Während bei dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Kettfadenführungskörper 20 der Fortsatz 27 gemessen in Kettfadenrichtung K kleiner ist, als die maximale Breite des Kettfadenführungskörpers 20, so entspricht bei den beiden Ausführungsbeispielen gemäß Figuren 4 und 5 die maximale Breite des Fortsatzes 27 der maximalen Breite des Kettfadenführungskörpers 20. Die sich an den Fortsatz 27 anschließende und zur Anlage mit dem jeweiligen Schaftteil 13 vorgesehene Seitenfläche 26 ist bei den Ausführungsformen gemäß der Figuren 4 und 5 gegenüber der Erstreckungsrichtung E nicht geneigt, sondern verläuft in einer Ebene, die durch die Erstreckungsrichtung E und die Kettfadenrichtung K aufgespannt ist. In Abwandlung zu den dargestellten Ausführungsbeispielen könnte die Seitenfläche 26 auch wie beim ersten Ausführungsbeispiel geneigt verlaufen, wobei die Neigung der Seitenfläche 26 konstant oder wie beim ersten Ausführungsbeispiel in verschiedenen Flächenabschnitten unterschiedlich groß sein kann.

[0049] Die Vertiefung 25 bzw. das Klebstoffreservoir 35 ist bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4 in der Form eines Kegelsegments ausgeführt. Die Größe der Vertiefung 25 bzw. des Klebstoffreservoirs 35 verringert sich ausgehend von der Rückseite 31 entlang der Seitenfläche 26 zum Fortsatz 27 hin. Bei dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Vertiefung 25 bzw. das Klebstoffreservoir 35 im Wesentlichen quaderförmig.

[0050] Bei allen Ausführungsbeispielen weist das Klebstoffreservoir an der Rückseite 31 eine Mündung 36 auf. Diese Mündung 36 an der Rückseite 31 stellt eine Einfüllöffnung 37 für Klebstoff dar. Über die Einfüllöffnung 37 kann Klebstoff eingefüllt werden, wenn sich der Kettfadenführungskörper 20 durch die Schaftvorsprünge 22 positioniert bzw. vorläufig fixiert zwischen den beiden Schaftteilen 13 befindet. Dabei wird der Schaftvorsprung 22 in der Vertiefung 25 stoffschlüssig mit dem Kettfadenführungskörper 20 verbunden.

[0051] Um auch außerhalb der Vertiefung 25 eine stoffschlüssige Verbindung zwischen dem Kettfadenführungskörper 20 und den Schaftteilen 13 erreichen zu können, weist das in Figur 4 dargestellte Ausführungsbeispiel eine oder mehrere Fließnuten 38 in der Seitenfläche 26 auf. Die Fließnuten 38 verlaufen beim Ausführungsbeispiel parallel zueinander in Kettfadenrichtung K. Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 sind sechs Fließnuten 38 in jeder Seitenfläche 26 vorhanden. Die Fließnuten 38 können eine beliebige Querschnittsform aufweisen

und sind im Querschnitt beispielsweise halbkreisförmig oder kreissegmentförmig ausgeführt. Die Fließnuten 38 münden in das Klebstoffreservoir 35 ein, so dass sie fluidisch mit dem Klebstoffreservoir 35 verbunden sind. Beim Ausführungsbeispiel durchsetzt jede Fließnut 38 die Seitenfläche 26 vom Klebstoffreservoir 35 bis zu einem Rand der Seitenfläche 26. Es ist auch möglich, dass die Fließnuten 38 zum Rand der Seitenfläche 26 des Kettfadenführungskörpers 20 hin geschlossen sind bzw. von diesem Rand mit Abstand enden, so dass ein Austreten von Klebstoff über die Fließnuten 38 vermieden ist.

[0052] Auch bei dem in Figur 5 dargestellten Kettfadenführungskörper 20 könnte wenigstens eine Fließnut 38 in jeder Seitenwand 26 vorhanden sein. Bei dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel könnte zumindest im ersten Flächenabschnitt 26a der Seitenfläche 26 ebenfalls wenigstens eine Fließnut vorhanden sein.

[0053] Die wenigstens eine Fließnut 38 kann abweichend zu dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel auch eine andere Orientierung als in Kettfadenrichtung K aufweisen. Vorzugsweise verläuft jede Fließnut ausgehend vom Klebstoffreservoir 35 geradlinig, wobei prinzipiell auch gekrümmte oder geknickte Verläufe denkbar sind.

[0054] Bei dem im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 3 beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel 10a der Litze 10 weist das Schafteil 13 im Bereich des Schaftevorsprungs 22 Durchbrechungen, Schlitze oder Aussparungen auf. Alternativ hierzu kann der Schaftevorsprung 22 durch eine Umformung gebildet sein und ringsumlaufend spaltfrei und ohne Naht- und Fugestellen mit dem übrigen Schafteil 13 verbunden sein, wie dies bei dem zweiten Ausführungsbeispiel 10b nach Figur 6, dem dritten Ausführungsbeispiel 10c gemäß Figur 7 und dem vierten Ausführungsbeispiel 10d gemäß Figur 8 der Fall ist. Bei diesen drei Ausführungsbeispielen sind die Schaftevorsprünge 22 durch beispielsweise noppenförmige Einprägungen in die Schafteile 13 gebildet. Auf der den jeweiligen Kettfadenführungskörper 20 zugeordneten Seite sind durch die Einprägung beispielsweise noppen- oder kugelsegmentartige Schaftevorsprünge 22 gebildet, während auf der entgegengesetzten Außenseite 12a des Litzenschaftes Einwölbungen 40 gebildet sind.

[0055] Bei dem in Figur 6 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Kettfadenführungskörper 20 durch Rohrstücke 41 gebildet. Der durch das Rohrstück 41 begrenzte zylindrische Hohlraum stellt die Vertiefung 25 dar, die bei diesem Ausführungsbeispiel den Schaftevorsprüngen 22 beider Schafteile 13 zugeordnet ist. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel dient die Vertiefung 25 als Klebstoffreservoir 35.

[0056] Die Kettfadenführungskörper 20 haben sowohl bei dem zweiten Ausführungsbeispiel 10b der Litze 10, als auch bei dem dritten Ausführungsbeispiel 10c der Litze 10 eine zylindrische Form. Die Führungsfläche 21 an jedem Kettfadenführungskörper 20 wird dabei durch einen Abschnitt der Zylindermantelfläche gebildet. Die

Form und Ausgestaltung der Vertiefung 25 bzw. der Vertiefungen 25 jedes Kettfadenführungskörpers 20 ist prinzipiell beliebig wählbar. Während beim zweiten Ausführungsbeispiel 10b der Litze 10 eine einzige zylindrische Vertiefung 25 an jedem Kettfadenführungskörper 20 vorgesehen ist, weist jeder Kettfadenführungskörper 20 beim dritten Ausführungsbeispiel 10c der Litze 10 eine prismen- oder pyramidenförmige Vertiefung 25 in jeder Seitenfläche 26 auf, die ebenfalls als Klebstoffreservoir 35 dienen können.

[0057] Das vierte Ausführungsbeispiel 10d der Litze 10 ist in Figur 8 schematisch veranschaulicht. Dort weist im Unterschied zu den bisherigen Ausführungsbeispielen jedes Schafteil 13 mehr als einen Schaftevorsprung 22 pro Kettfadenführungskörper 20 auf. Die im Kettfadenführungskörper 20 vorhandenen Vertiefungen 25 sind an die Form und Größe der Schaftevorsprünge 22 angepasst, wodurch eine formschlüssige Verbindung zwischen den Schaftevorsprüngen 22 und der jeweiligen Vertiefung 25 gebildet werden kann. Alternativ dazu kann auch ein Klebspalt zwischen der Wand der jeweiligen Vertiefung 25 und dem zugeordneten Schaftevorsprung 22 vorgesehen sein, so dass die Vertiefungen 25 auch als Klebstoffreservoir 35 dienen können. Beispielsgemäß ist jedem Schaftevorsprung 22 eine Vertiefung 25 zugeordnet.

[0058] Die Kettfadenführungskörper 20 weisen wie bei den anderen Ausführungsformen auch beim vierten Ausführungsbeispiel 10d der Litze 10 eine in Kettfadenrichtung K gekrümmt verlaufende Führungsfläche 21 auf. Diese ist an einem Führungsabschnitt 42 des Kettfadenführungskörpers 20 vorgesehen. Der Führungsabschnitt 42 erstreckt sich zwischen den beiden Schafteilen 13. Zwischen den beiden Führungsabschnitten 42 der beiden Kettfadenführungskörper 20 ist das Fadenaugen 11 gebildet.

[0059] Jeder Kettfadenführungskörper 20 weist zwei quer vom Führungsabschnitt 42 wegragende Schenkel 43 auf, an denen die Seitenfläche 26 des Kettfadenführungskörpers 20 vorhanden ist. Jeder Schenkel 43 ist einem Schafteil 13 zugeordnet und liegt an diesem an. Der Kettfadenführungskörper 20 hat mithin eine U-förmige Gestalt.

[0060] Die Erfindung betrifft eine Litze 10, die insbesondere zum Weben von bandförmigen Kettfäden vorgesehen und eingerichtet ist. Die Litze 10 weist einen Litzenschaft 12 auf, der durch die zwei Schafteile 13 gebildet ist. Die Schafteile 13 sind in einem jeweiligen Endabschnitt 15 des Litzenschaftes 12 unmittelbar aneinander angelegt und miteinander verbunden. In diesem Endabschnitt 15 befinden sich auch die Endösen 16 der Litze 10. Zur Bildung eines Fadenauges 11 sind zwischen die beiden Schafteile 13 zwei separate Kettfadenführungskörper 20 zwischen die Schafteile 13 eingesetzt. Um die Position der Kettfadenführungskörper 20 relativ zum Litzenschaft 12 zu bestimmen ist an jedem Schafteil 13 für jeden Kettfadenführungskörper 20 zumindest ein Schaftevorsprung 22 durch Trennen und an-

schließendes Biegen oder durchbrechungsfrei durch Prägen hergestellt. Der Schaftvorsprung 22 greift in eine zugeordnete Vertiefung 25 des Kettfadenführungskörpers 20 ein, wobei vorzugsweise zwischen dem Schaftvorsprung 22 und dem Kettfadenführungskörper 20 in der Vertiefung 25 eine stoffschlüssige Verbindung hergestellt ist.

Bezugszeichenliste:

[0061]

10	Litze
10a	erstes Ausführungsbeispiel der Litze
10b	zweites Ausführungsbeispiel der Litze
10c	drittes Ausführungsbeispiel der Litze
10d	viertes Ausführungsbeispiel der Litze
11	Fadenaue
12	Litzenschaft
12a	Außenseite des Litzenschaftes
13	Schaftteil
14	freies Ende des Litzenschaftes
15	Endabschnitt
16	Endöse
20	Kettfadenführungskörper
21	Führungsfläche
22	Schaftvorsprung
23	Zunge
23a	freies Ende der Zunge
23b	festes Ende der Zunge
25	Vertiefung
26	Seitenfläche des Kettfadenführungskörpers
27	Fortsatz
27a	Übergangsfläche
28	Ausnehmung
29	Flachseite
30	Innenseite des Schaftteils
31	Rückseite des Kettfadenführungskörpers
35	Klebstoffreservoir
36	Mündung
37	Einfüllöffnung
38	Fließnut
40	Einwölbung
41	Rohrstück
42	Führungsabschnitt
43	Schenkel
$\alpha 1$	erster Neigungswinkel
$\alpha 2$	zweiter Neigungswinkel
E	Erstreckungsrichtung
K	Kettfadenrichtung
Q	Querrichtung

Patentansprüche

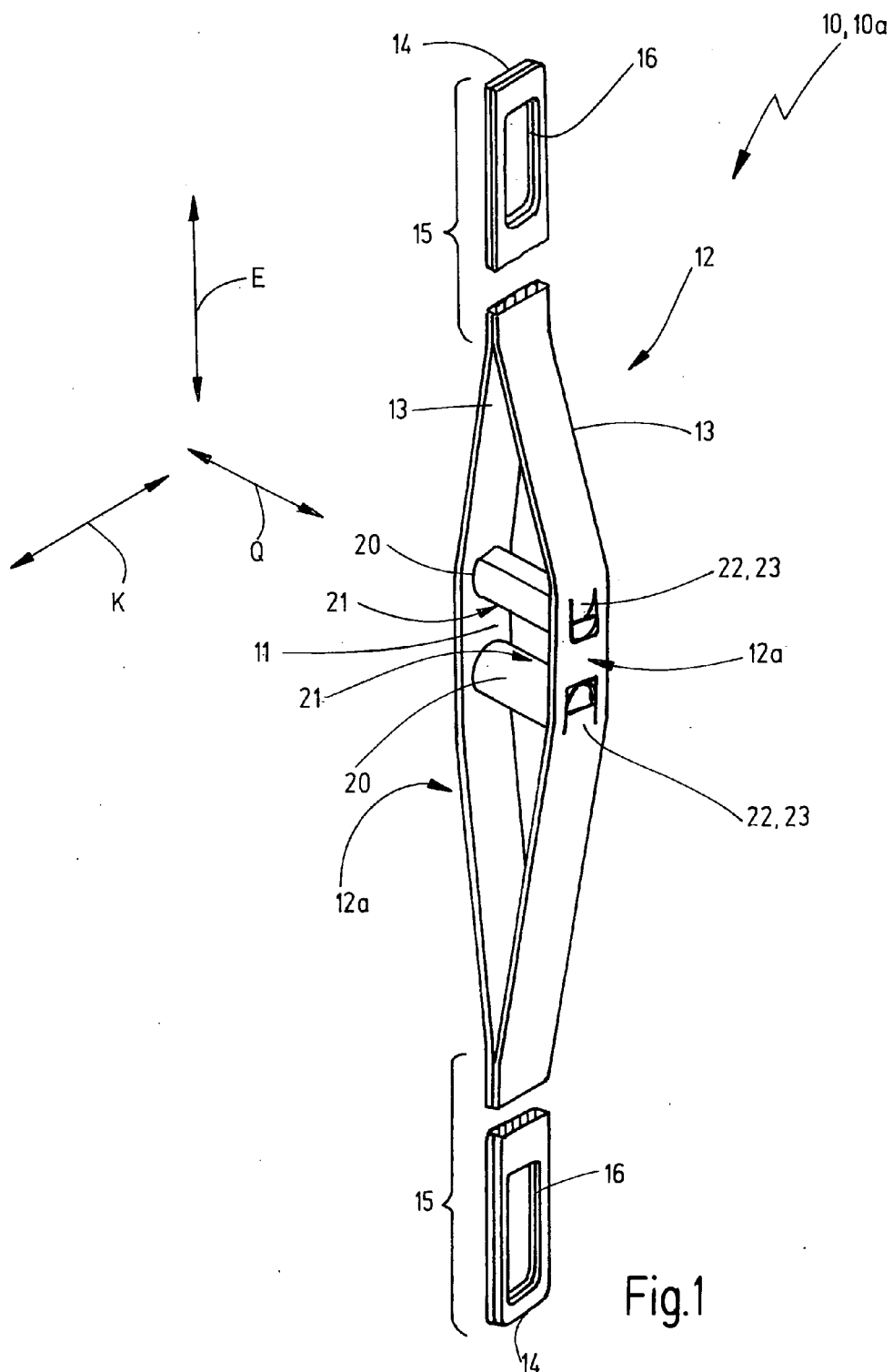
1. Litze (10) für eine Webmaschine, insbesondere eine Rundwebmaschine,
mit einem Litzenschaft (12), der an seinen beiden Endabschnitten (15) jeweils eine Endöse (16) aufweist und der zwei zumindest abschnittsweise mit Abstand zueinander verlaufende separate Schaftteile (13) aufweist, ,
mit wenigstens einem Kettfadenführungskörper (20), der zwischen den beiden Schaftteilen (13) angeordnet ist und ein Fadenaue (11) für einen Kettfaden begrenzt,
wobei an jedem Schaftteil (13) wenigstens ein durch Trennen und/oder Biegen und/oder Prägen hergestellter Schaftvorsprung (22) vorhanden ist, der in eine jeweils zugeordnete Vertiefung (25) am Kettfadenführungskörper (20) eingreift, um den Kettfadenführungskörper (20) am Litzenschaft (12) zu positionieren und/oder zu befestigen.
2. Litze nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Schaftteile (13) bandförmig sind.
3. Litze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Kettfadenführungskörper (20) stoffschlüssig mit den beiden Schaftteilen (13) verbunden ist.
4. Litze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Kettfadenführungskörper (20) das Fadenaue (11) aufweist oder dass zwei in einer Erstreckungsrichtung (E) des Litzenschaftes (12) mit Abstand zueinander angeordnete Kettfadenführungskörper (20) das Fadenaue (11) an einer oberen Seite und einer unteren Seite begrenzen.
5. Litze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schaftvorsprung (22) ringsumlaufend spaltfrei mit dem Schaftteil (13) verbunden ist.
6. Litze nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schaftvorsprung (22) durch eine Zunge (23) gebildet ist, die aus dem Schaftteil (13) durch Trennen freigelegt ist.
7. Litze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Kettfadenführungskörper (20) auf beiden Seiten jeweils einen Fortsatz (27) aufweist, der in eine Ausnehmung (28) am jeweils zugeordneten Schaftteil (13) eingreift.
8. Litze nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Fortsatz (27)

stufenlos in eine zur Auflage für den Kettfaden dienende Führungsfläche (21) übergeht oder eine sich im Wesentlichen entlang des benachbarten Schaffteils (13) innerhalb des Fadenauges (11) erstreckende Übergangsfläche (27a) vorhanden ist, die die Führungsfläche (21) und den Fortsatz (27) spaltfrei verbindet.

9. Litze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der wenigstens eine Kettfadenführungskörper (20) in Erstreckungsrichtung (E) des Litzenschafte (12) vom Fadenaug (11) weg verjüngt. 10
10. Litze nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Kettfadenführungskörper (20) eine gegenüber der Erstreckungsrichtung (E) zumindest abschnittsweise schräg oder gewölbt verlaufende Seitenfläche (26) aufweist. 15 20
11. Litze nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenfläche (26) einen ersten Flächenabschnitt (26a) und einen zweiten Flächenabschnitt (26b) aufweist, die gegenüber der Erstreckungsrichtung (E) verschiedenen große Neigungswinkel (α_1 , α_2) aufweisen. 25
12. Litze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Kettfadenführungskörper (20) in seiner dem jeweiligen Schaffteil (13) zugeordneten Seitenfläche (26) jeweils wenigstens eine Fließnut (38) zur Verteilung von Klebstoff aufweist. 30 35
13. Litze nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Kettfadenführungskörper (20) ein zu seiner dem jeweiligen Schaffteil (13) zugeordneten Seitenfläche (26) offenes Klebstoffreservoir (35) aufweist. 40
14. Litze nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vertiefung (25) an dem wenigstens einen Kettfadenführungskörper (20) als Klebstoffreservoir (35) dient. 45
15. Litze nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klebstoffreservoir (35) auf einer Rückseite (31) des Kettfadenführungskörpers (20), die einer zur Auflage für den Kettfaden dienenden Führungsfläche (21) abgewandt ist, an einer Einfüllöffnung (37) aufmündet. 50
16. Verfahren zur Herstellung einer Litze (10) für eine Webmaschine, insbesondere eine Rundwebmaschine, wobei die Litze (10) einen Litzenschafte (12) aufweist, der an seinen beiden Endabschnitten (15) jeweils eine Endöse (16) und der zwei zumindest

abschnittsweise mit Abstand zueinander verlaufende Schaffteile (13) aufweist, und wobei die Litze (10) wenigstens einem Kettfadenführungskörper (20) aufweist, der zwischen den beiden Schaffteilen (13) angeordnet ist und ein Fadenaug (11) für einen Kettfaden begrenzt, mit folgenden Schritten:

- Bereitstellen der Schaffteile (13) des Litzenschafte (12),
- Herstellen wenigstens eines Schaffvorsprungs (22) durch Trennen und/oder Biegen und/oder Prägen an jedem Schaffteil (13) und Verbinden der beiden Schaffteile (13) zumindest in den beiden Endabschnitten (15) des Litzenschafte (12),
- Anordnen und/oder Befestigen des wenigstens einen Kettfadenführungskörpers (20) zwischen den Schaffteilen (13), derart, dass der wenigstens eine Schaffvorsprung (22) jedes Schaffteils (13) in eine jeweils zugeordnete Vertiefung (25) am Kettfadenführungskörper (20) eingreift.



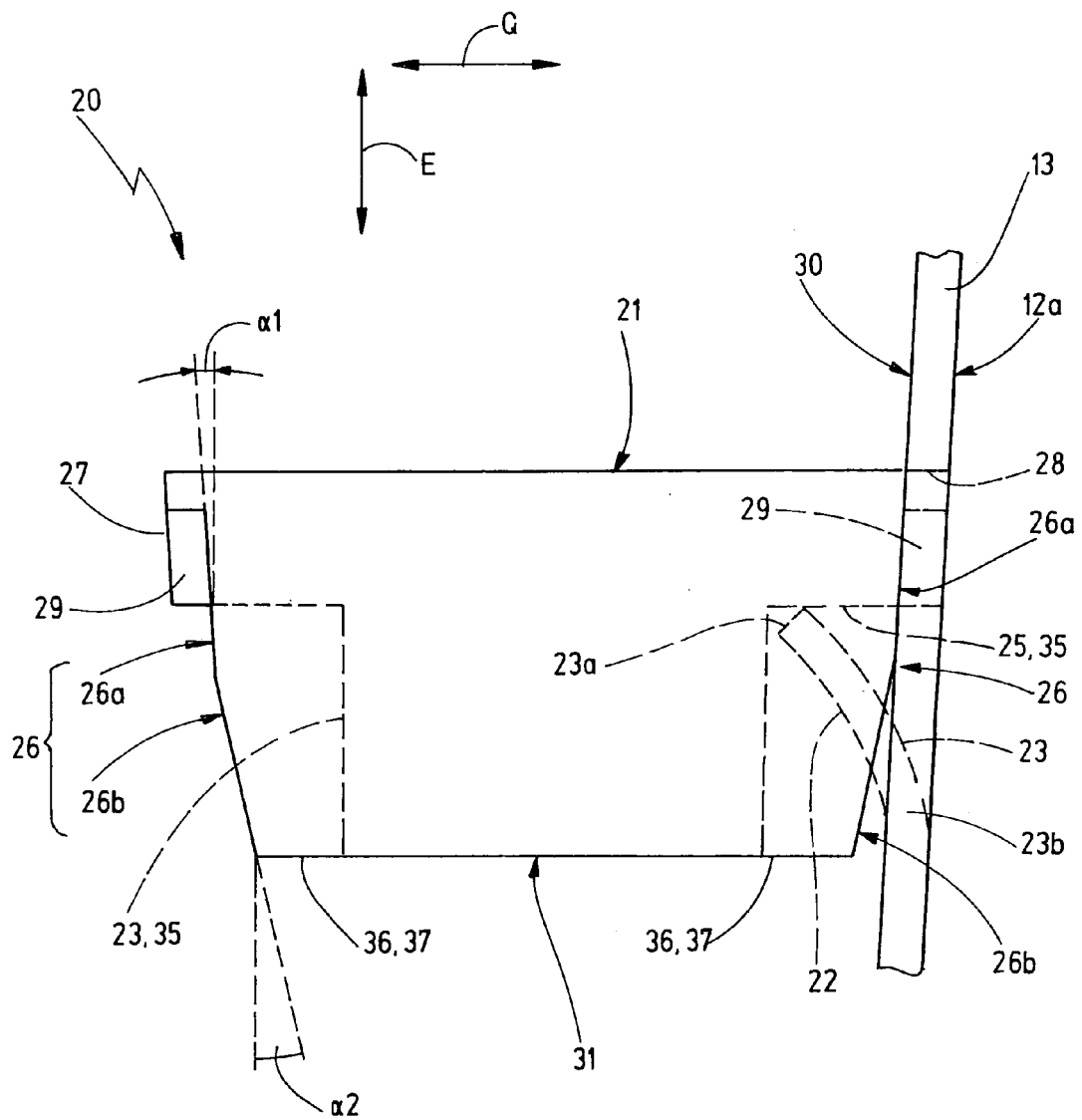


Fig.2

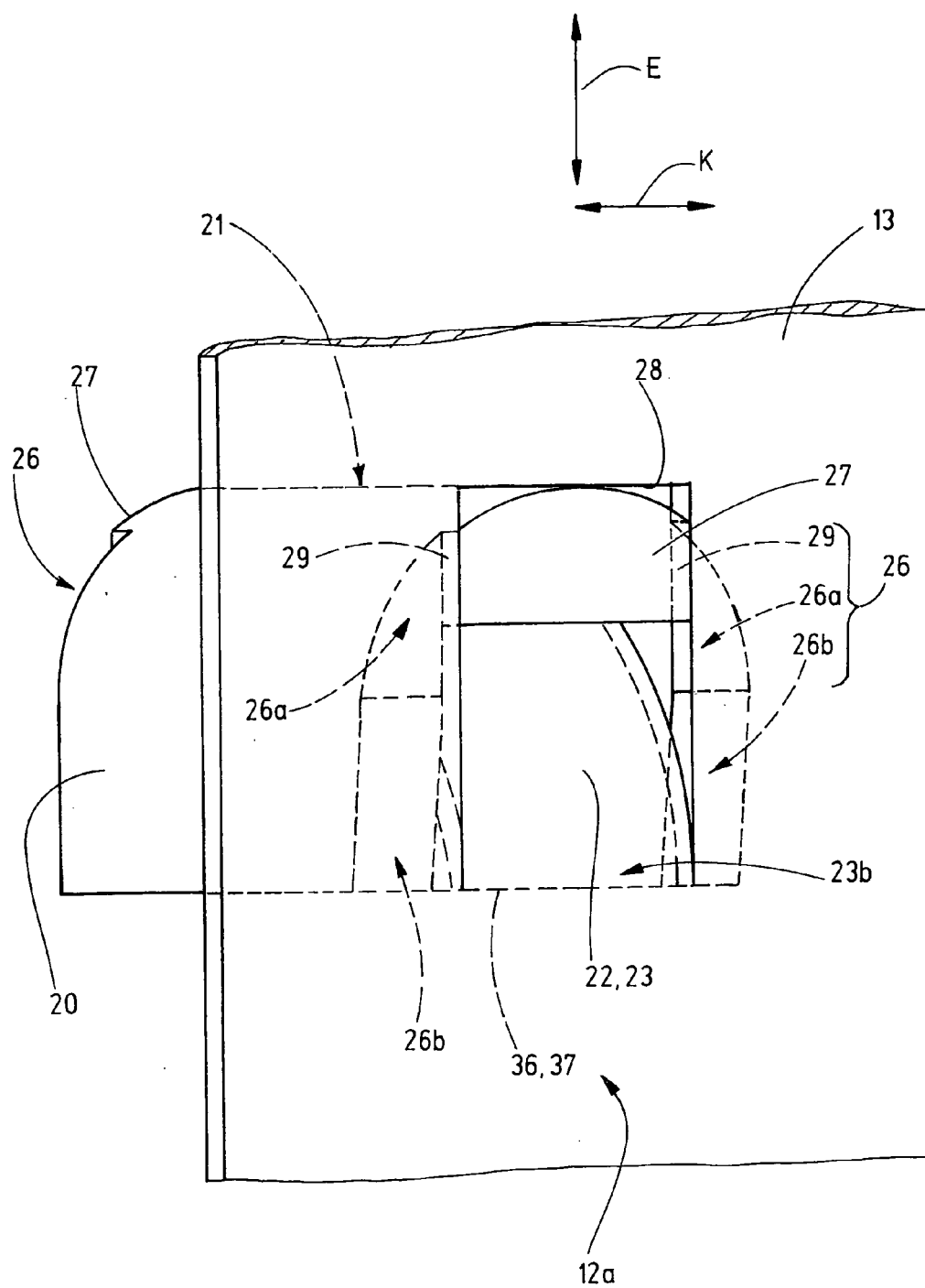
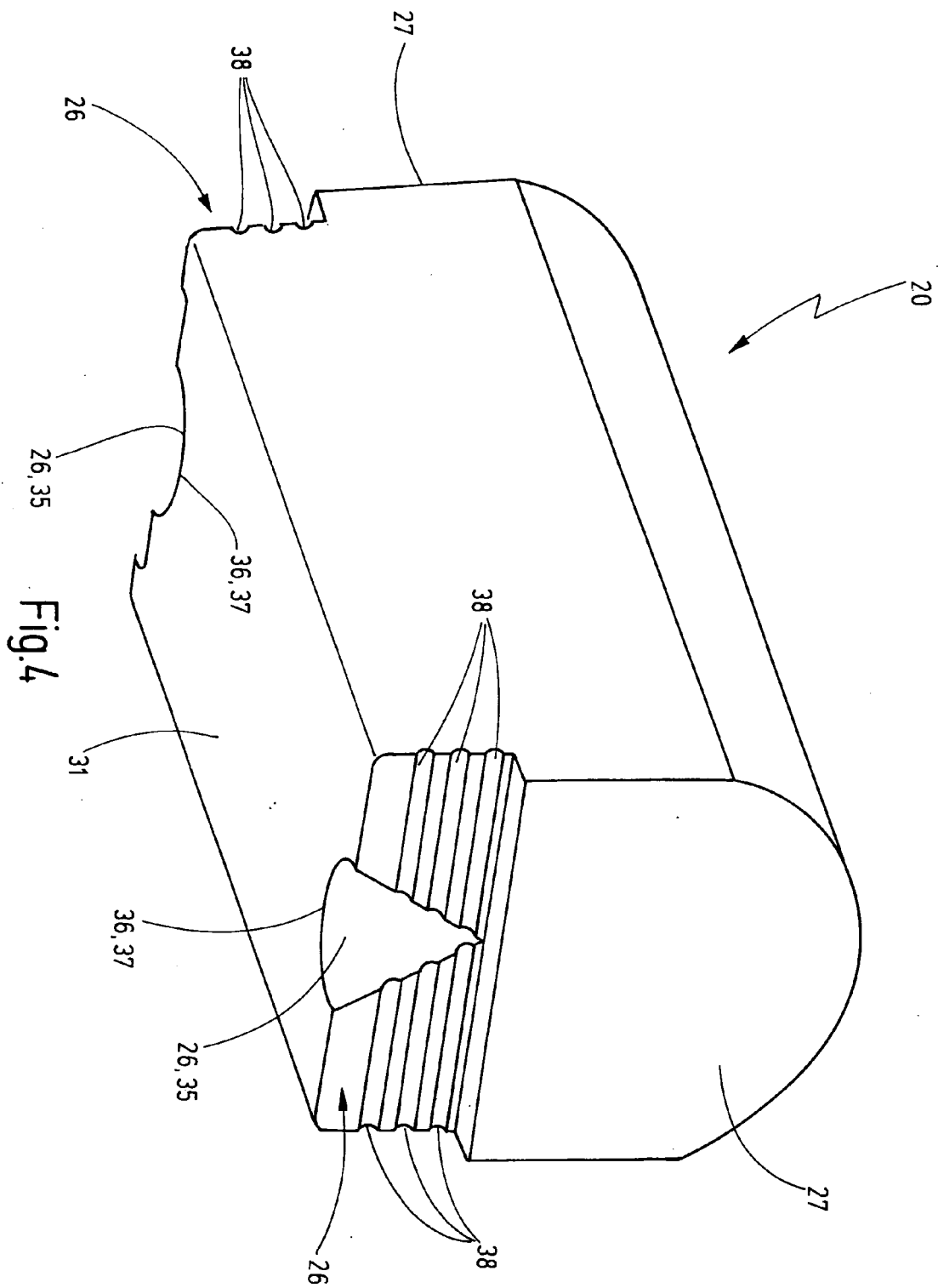
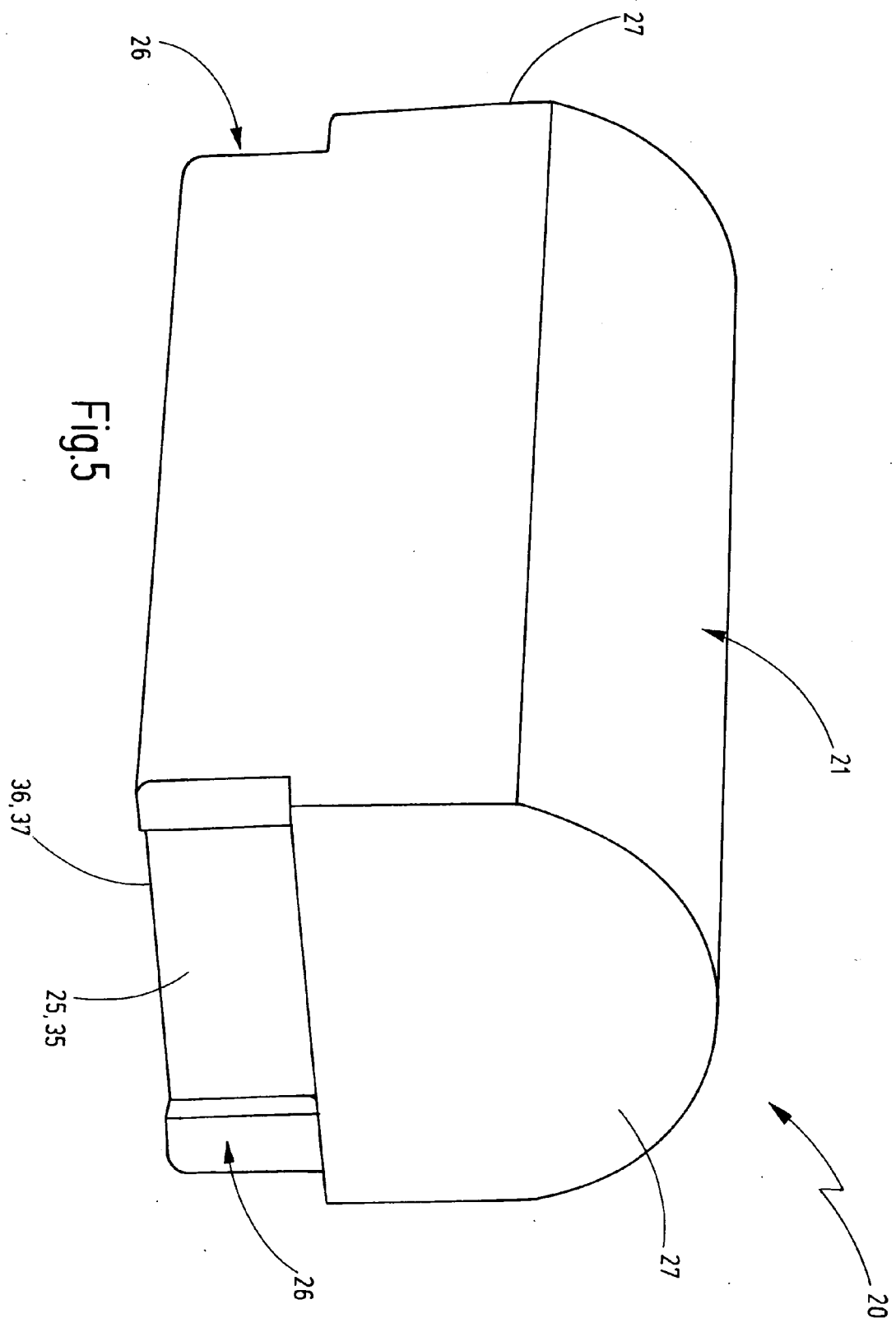
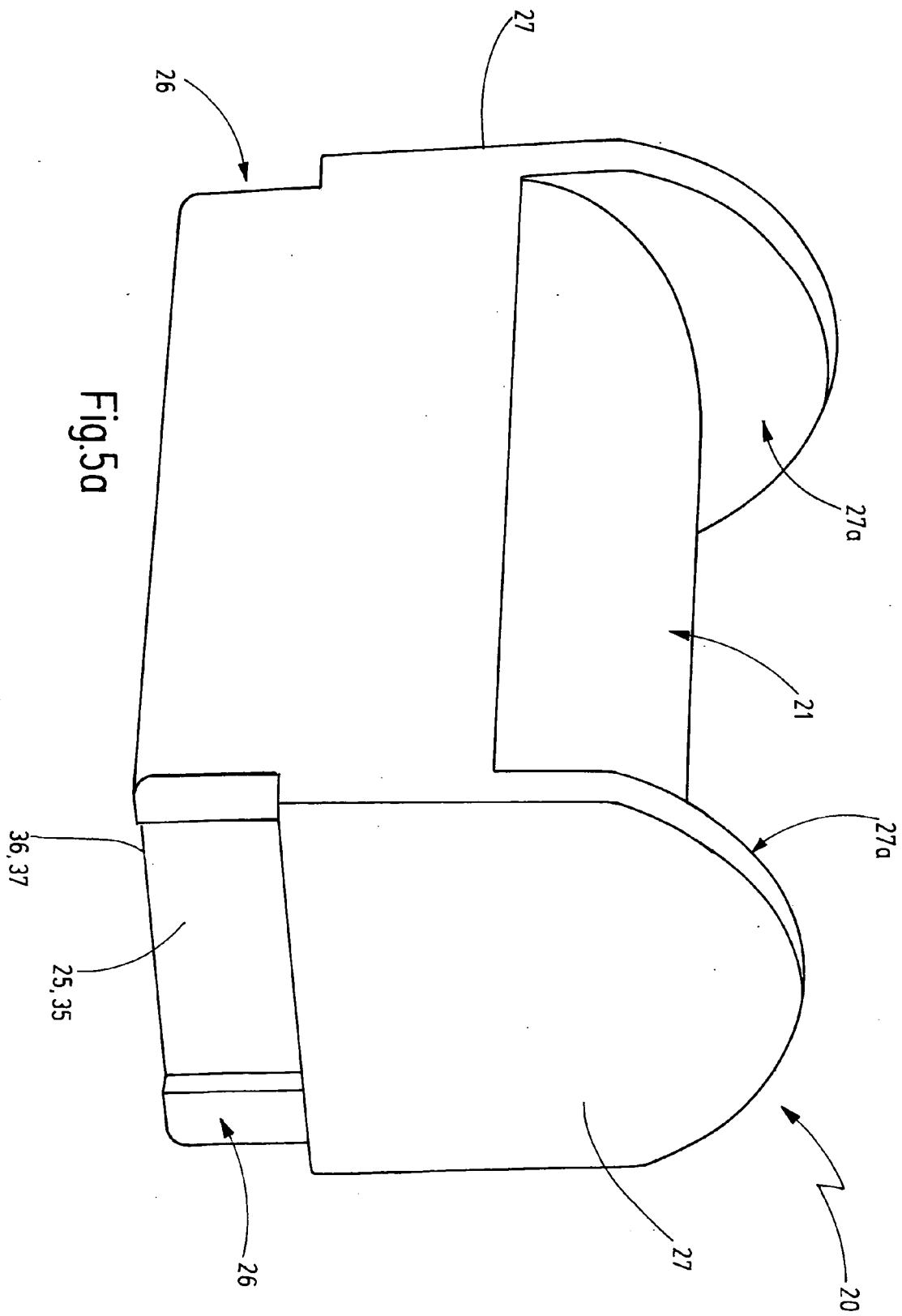


Fig.3







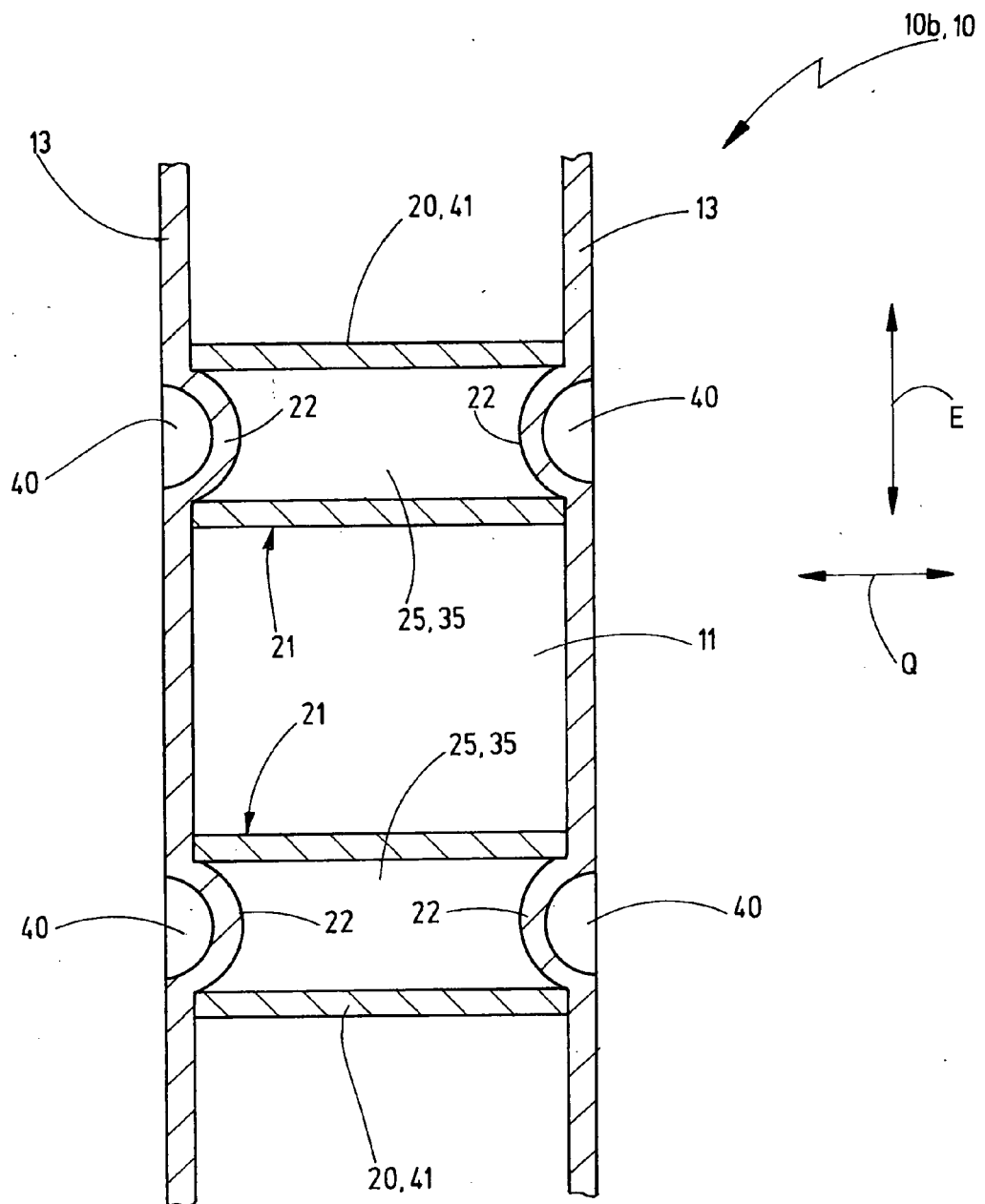


Fig.6

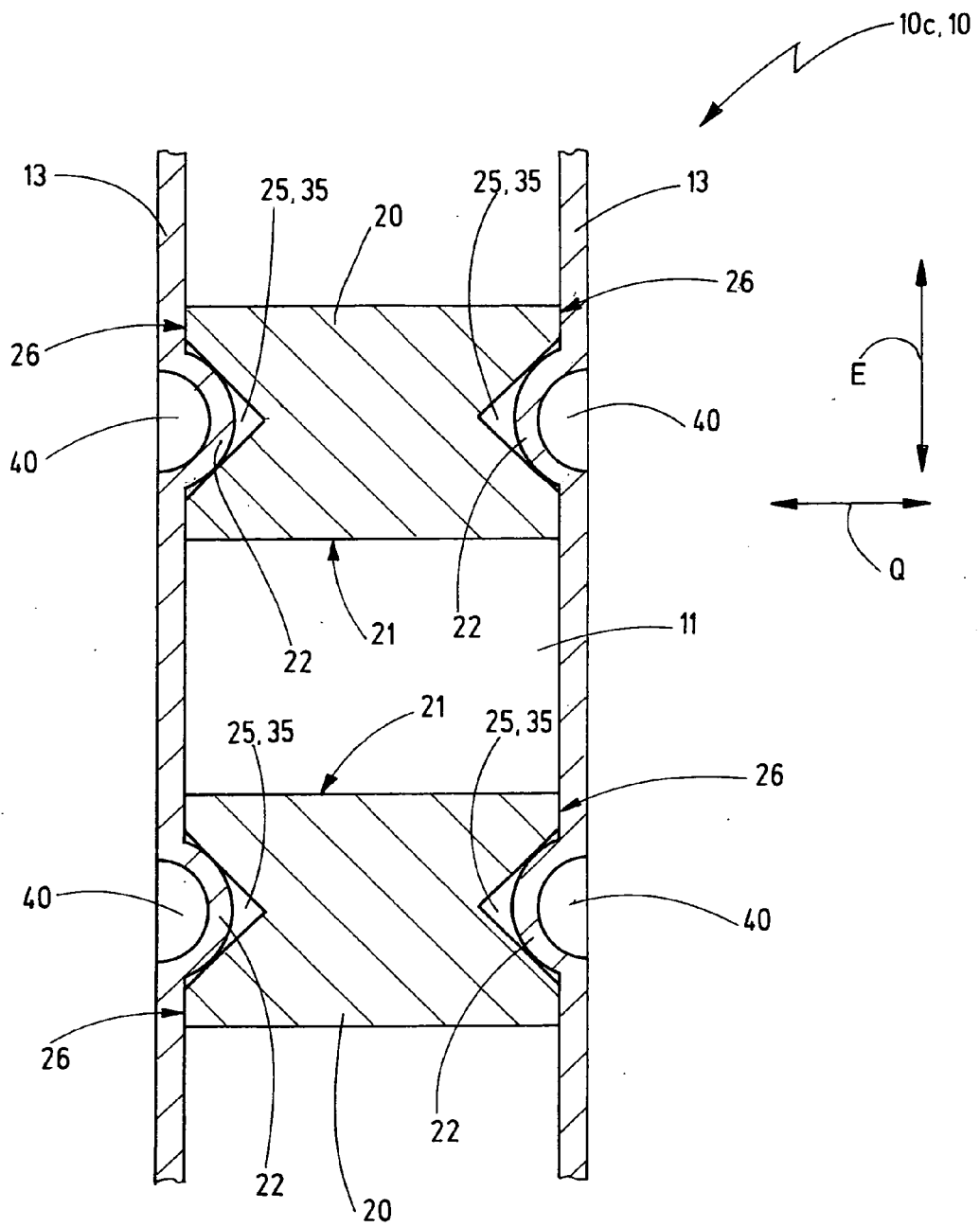


Fig.7

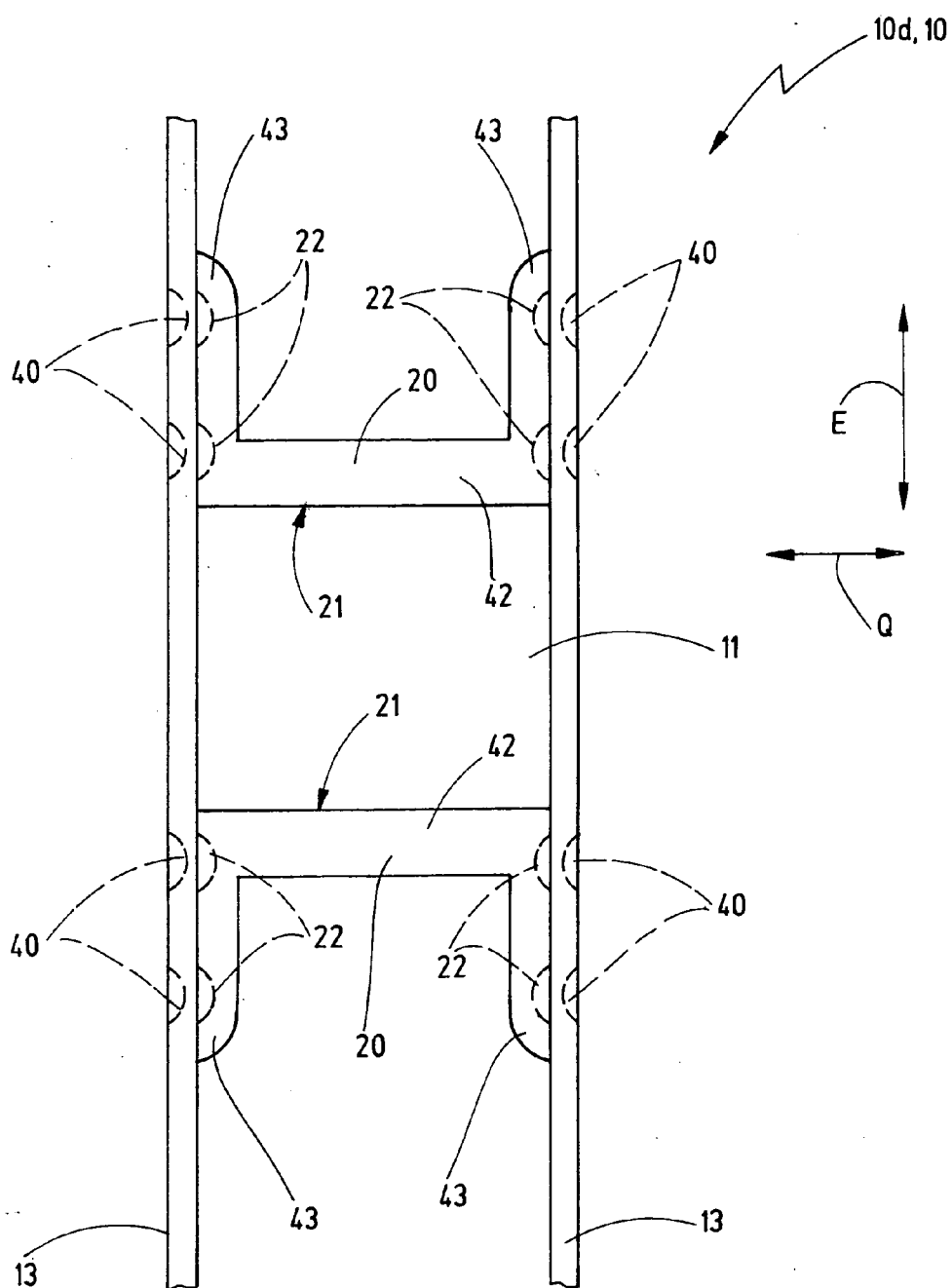


Fig.8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 19 1836

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/084518 A1 (HIMMELSTOSS MICHAEL [FR]) 19. April 2007 (2007-04-19)	1,2,4,5,7-9	INV. D03C9/02
Y	* Absatz [0005] - Absatz [0071] *	3	D03D41/00
A	* Abbildungen 1, 10-12 *	16	
	* Ansprüche 1, 4, 6, 9 *		

Y,D	EP 1 795 636 A1 (GROZ BECKERT KG [DE]) 13. Juni 2007 (2007-06-13)	3	
	* das ganze Dokument *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D03C D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Januar 2013	Prüfer Hausding, Jan
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 Patentedokument, 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 12 19 1836

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.

14-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007084518	A1	19-04-2007	CN 1940157 A	04-04-2007
			EP 1767676 A1	28-03-2007
			FR 2891282 A1	30-03-2007
			JP 2007092267 A	12-04-2007
			TW I361233 B	01-04-2012
			US 2007084518 A1	19-04-2007

EP 1795636	A1	13-06-2007	CN 1982517 A	20-06-2007
			EP 1795636 A1	13-06-2007
			JP 4791944 B2	12-10-2011
			JP 2007154406 A	21-06-2007
			TW I330675 B	21-09-2010
			US 2007144603 A1	28-06-2007

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

- DE 2351795 A1 [0002]
- EP 1795635 B1 [0003]
- EP 2166138 A1 [0004]
- EP 1795636 B1 [0005]
- JP 2001303383 A [0005]