



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(51) Int Cl.⁷: **D06C 13/06**

(21) Anmeldenummer: **04025497.1**

(22) Anmeldetag: 27.10.2004

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

(72) Erfinder: **Klopfer, Achim**
70567 Stuttgart (DE)

(74) Vertreter: **Weller, Wolfgang, Dr. et al**
Witte, Weller & Partner
Patentanwälte
Postfach 105462
70047 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 30.10.2003 DE 10351889

(71) Anmelder: **Nord Feder GmbH & Co. KG**
Wohntextilien
70327 Stuttgart (DE)

(54) **Fadenabschneider**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Abschneiden von Sprungfäden (56), die zwei aufeinander folgende Steppnähte (50) von zwei Steppdeckenabschnitten einer zusammenhängenden Decken-

bahn verbinden, an zwei Enden des Sprungfadens (56), mit einem Fadenabschneider (10), der zwischen einer Deckenbahn und einem Sprungfaden (56) einfahrbar ist und der Schneideelemente (32) zum Durchtrennen des Sprungfadens (56) an dessen Enden aufweist.

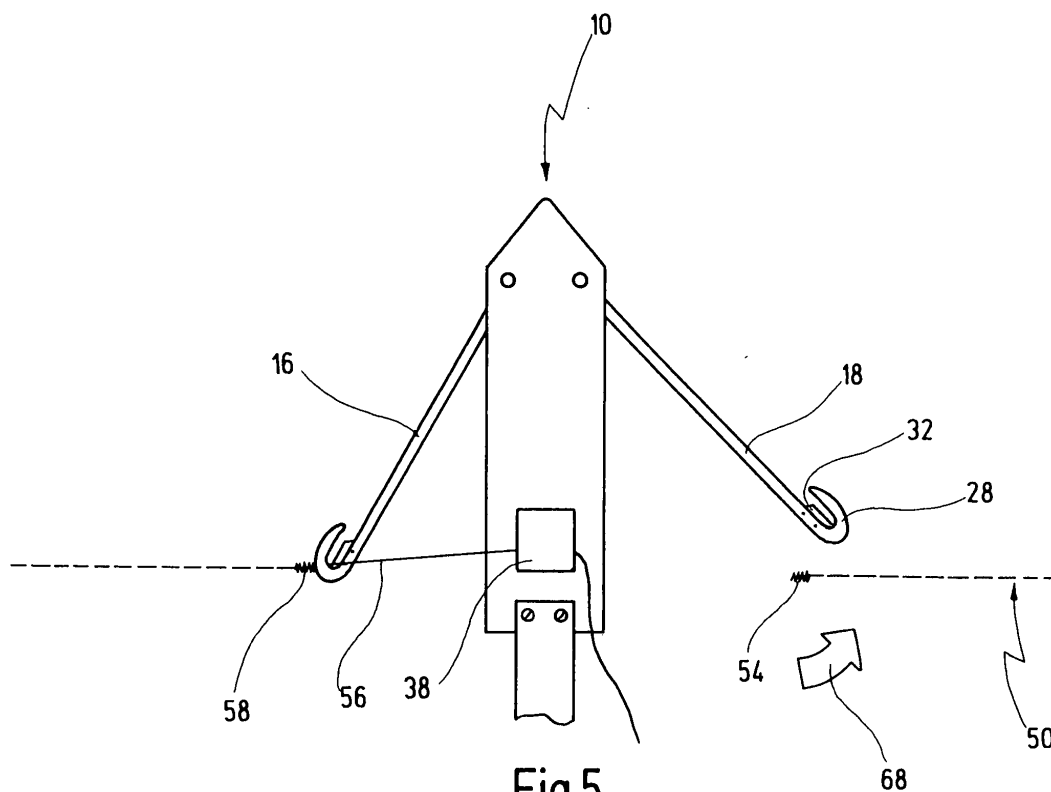


Fig.5

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidevorrichtung zum Abschneiden von Sprungfäden, die zwei aufeinander folgende Steppnähte von zwei Steppdeckenabschnitten einer zusammenhängenden Deckenbahn verbinden, an zwei Enden des Sprungfadens.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Herstellen von Steppdecken.

[0003] Die industrielle Herstellung von Steppdecken erfolgt im Allgemeinen durch Übereinanderlegen von Endlosbahnen von zumindest einem Oberstoff, einem Füllstoff und einem Unterstoff zu einer Deckenbahn.

[0004] In einem weiteren Herstellungsschritt werden diese Endlosbahnen durch Anbringen von mehreren, meist parallel zueinander verlaufenden Steppnähten längs der Deckenbahn vernäht.

[0005] Abschließend werden diese Deckenbahnen zu einzelnen Steppdecken auseinander geschnitten.

[0006] Da an einer fertigen Steppdecke eine längs verlaufende Steppnaht, die von der vorderen bis zur hinteren Querkante durchgeht, aus ästhetischen Gründen unerwünscht ist, werden die Steppnähte in regelmäßigen Abständen vor diesen Querkanten mit einem sogenannten Riegel beendet. Bei der Endlosfertigung von solchen Steppdecken wird der jeweilige Nähfaden danach eine gewisse Strecke lose über die Deckenbahn geführt, bis die nächste Steppnaht der nächsten Decke mit einem weiteren Riegel begonnen wird.

[0007] Dieser Faden, der während der Unterbrechung des Nähvorgangs lose über die Deckenbahn gezogen wird, wird im Allgemeinen als Sprungfaden bezeichnet. Es ist also ein Fadenstück, das jeweils vom Ende einer Steppnaht einer Decke bis zum Beginn der Steppnaht einer nächsten Decke reicht.

[0008] Beim Auftrennen bzw. Schneiden der Deckenbahn zu einzelnen Decken werden diese Sprungfäden etwa in der Mitte durchgetrennt. Daraus resultiert, dass von jedem Ende einer Steppnaht ein Fadenstück absteht. Die Länge eines solchen Fadenstücks liegt im Bereich von mehreren Zentimetern.

[0009] Diese Fadenstücke werden üblicherweise von Hand mit einer Schere abgeschnitten.

[0010] Da eine gebräuchliche Steppdecke üblicherweise sieben Steppnähte aufweist und die Sprungfadenstücke sowohl an den beiden Enden der Steppdecke als auch an der Ober- und Unterseite der Steppdecke abgeschnitten werden, müssen pro Steppdecke 28 individuelle Schnitte durchgeführt werden, um sämtliche Sprungfadenstücke zu entfernen. Dies macht dieses Verfahren äußerst aufwendig.

[0011] Außerdem kann bei einem solchen manuellen Abschneiden eine gleichbleibende Qualität nicht garantiert werden. Auf Dauer kann nicht sichergestellt werden, dass die Sprungfadenstücke unmittelbar am Riegel abgetrennt werden, so dass unansehnliche Fadenstücke verbleiben. Es besteht auch die Gefahr, dass der vernähte Faden oder die Decke ein- oder angeschnitten

wird, so dass sich die Steppnaht nach und nach löst.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung ist, diesen Vorgang zu automatisieren, um ein dauerhaft zutreffendes Abtrennen der Sprungfäden zu ermöglichen.

[0013] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch einen Fadenabschneider gelöst, der zwischen einer Deckenbahn und einem Sprungfaden einfahrbar ist und der Schneideelemente zum Durchtrennen des Sprungfadens an dessen Enden aufweist.

[0014] Es hat sich gezeigt, dass ein Fadenabschneider, der zwischen der Deckenbahn und dem Sprungfaden einfahrbar ist, sich besonders dazu eignet, den Sprungfaden gleichmäßig unmittelbar benachbart zu seinen Enden abzutrennen.

[0015] Die Länge des Sprungfadens ist bekannt, z.B. 20 cm. Der etwa seitlich bzw. quer zur Längsachse der Deckenbahn eingefahrene Fadenabschneider spannt den Sprungfaden und die Schneideelemente trennen den Sprungfaden an den gewünschten, hier 20 cm voneinander entfernten Stellen ab.

[0016] Mit einem solchen Fadenabschneider können in einem Arbeitsgang nacheinander alle Sprungfäden einer Deckenbahn abgetrennt werden. Dadurch wird die Herstellung von Steppdecken aus Endlosbahnen deutlich effizienter gemacht. Der Abstand der Schneideelemente entspricht knapp der Länge des Sprungfadens, dadurch wird dieser an beiden Enden benachbart zum Riegel abgetrennt.

[0017] In einer Ausgestaltung der Erfindung weist die Schneidevorrichtung eine Ausrichtevorrichtung zum Ausrichten der Schneideelemente unmittelbar benachbart zu den Enden des Sprungfadens auf.

[0018] Dadurch, dass es sich bei den bei der Herstellung von Steppdecken verwendeten Stoffbahnen um flexible Stoffbahnen handelt, die während des Herstellungsvorgangs unter Spannung gehalten werden, kann es bei den verschiedenen Deckenabschnitten zu gewissen Abweichungen in der Länge und der Position des Sprungfadens und somit der Abtrennstellen kommen.

[0019] Diese Abweichungen könnten dazu führen, dass der Sprungfaden nicht mehr genau an seinem Ende durchtrennt wird.

[0020] Mit Hilfe einer solchen Ausrichtevorrichtung kann der Fadenabschneider zwischen die Deckenbahn und den Sprungfaden eingeführt werden und die Schneideelemente werden so ausgerichtet, dass diese unmittelbar benachbart zum Riegel beim Schneidevorgang liegen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Sprungfaden immer unmittelbar benachbart zu seinen Enden durchgetrennt wird, was zu einer erhöhten ästhetischen Qualität der fertigen Steppdecken führt.

[0021] Dadurch, dass die Ausrichtevorrichtung ein Ausrichten der Schneideelemente nach dem Einführen zwischen Deckenbahn und Sprungfaden ermöglicht, muss der Fadenabschneider außerdem nicht mehr exakt in der Mitte des Sprungfadens angesetzt werden. Dies ermöglicht eine höhere Toleranz gegenüber den beim Herstellungsprozess von Steppdecken vorkom-

menden Abweichungen und erleichtert die Steuerung des Schneidevorgangs deutlich.

[0022] In einer weiteren Ausgestaltung weist die Schneidevorrichtung eine Spannvorrichtung zum Spannen des Sprungfadens auf.

[0023] Ein gespannter Faden ist einfacher zu durchtrennen als ein schlaffer Faden. Somit erleichtert ein Spannen des Sprungfadens vor dem Durchtrennen des Sprungfadens dieses Durchtrennen.

[0024] Außerdem macht ein Spannen des Sprungfadens dessen Enden leichter zugänglich, da durch eine solche Spannvorrichtung der Sprungfaden gegenüber der Steppnaht unter einem Winkel stehend ausgerichtet werden kann.

[0025] Dies wiederum erleichtert ein Heranführen der Schneideelemente nahe an die Enden des Sprungfadens, was die ästhetische Qualität der fertigen Steppdecken erhöht.

[0026] In einer weiteren Ausgestaltung weist die Schneidevorrichtung eine Fixiervorrichtung zum Fixieren des Sprungfadens auf.

[0027] Mit Hilfe einer solchen Fixiereinrichtung kann der Sprungfaden, wenn er an einem Ende schon durchtrennt worden ist, an dem anderen Ende noch unter Spannung gehalten werden. Ein gespannter Faden ist, wie zuvor erwähnt, einfacher zu durchtrennen als ein schlaffer.

[0028] Es kann vorkommen, dass, wenn zunächst nur eines der Enden des Sprungfadens durchtrennt wird, der Sprungfaden durch den Verlust an Spannung von dem Fadenabschneider weggeschleudert wird. In einem solchen Fall kann das Durchtrennen des zweiten Endes des Sprungfadens nicht mehr sichergestellt werden.

[0029] Durch das Vorhandensein einer Fixiereinrichtung bleibt der Sprungfaden nach Durchtrennen eines Endes bezogen auf den Fadenabschneider noch in einer definierten gleichbleibenden Position. Dadurch wird sichergestellt, dass beide Enden des Sprungfadens exakt durchtrennt werden.

[0030] Weiterhin muss die Schneidevorrichtung nicht mehr präzise in der Mitte des Sprungfadens eingeführt werden, da das Schneiden der beiden Enden des Sprungfadens nicht mehr simultan erfolgen muss. Hierdurch wird die Zuverlässigkeit des Schneidevorgangs deutlich erhöht.

[0031] In einer weiteren Ausgestaltung ist der Fadenabschneider der Schneidevorrichtung quer zur Steppnaht einfahrbar.

[0032] Da die meisten aus Endlosbahnen hergestellten Steppdecken parallele Steppnähte und damit parallele Sprungfäden aufweisen, hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, den Fadenabschneider in etwa im rechten Winkel zu der oder den Steppnähten einer solchen Deckenbahn einfahrbar zu gestalten.

[0033] Hierdurch können mit einer Schubbewegung des Fadenabschneiders alle parallelen Sprungfäden einer Decke in einem einzigen Arbeitsgang entfernt wer-

den. Dies erhöht die Produktivität der Schneidevorrichtung deutlich.

[0034] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die Ausrichtevorrichtung zwei bewegliche Arme auf, an denen die Schneideelemente angebracht sind. Bevorzugterweise sind diese beweglichen Arme mit einer Federvorrichtung ausgestattet, die diese spreizt.

[0035] Solche Arme können, z.B. im voreilenden Teil des Fadenabschneiders, schwenkbar gelagert sein, und sich nach hinten abspreizen.

[0036] Wird ein solcher Fadenabschneider zwischen der Deckenbahn und dem Sprungfaden eingeführt, gleiten die gespreizten Arme an den jeweiligen Enden des Sprungfadens entlang und werden durch die Enden des Sprungfadens aufeinander zubewegt. Der Federdruck dämpft die Einschwenkbewegung.

[0037] Der Schneidevorgang erfolgt dann, wenn die Enden des Sprungfadens an den Schneideelementen, die an den Armen angebracht sind, vorbeigeführt werden.

[0038] Durch die beweglichen Arme kann der Abstand der Schneideelemente während des Schneidevorgangs variiert werden. Somit ist es nicht nur möglich, Toleranzen im Längenbereich einer bestimmten Länge eines Sprungfadens auszugleichen, sondern es ist auch möglich, verschieden lange Sprungfäden, wie diese z. B. bei verschiedenen langen Steppdecken vorkommen können, abzuschneiden, ohne dass zusätzliche Einstellungen notwendig sind.

[0039] Da in dieser Ausführung das Ausrichten allein durch die zwei beweglichen Arme, die an einem Grundkörper angebracht sind, erfolgt und keine weiteren Justiereinrichtungen notwendig sind, zeichnet sich das System auch durch eine besondere mechanische Einfachheit aus.

[0040] In einer weiteren Ausgestaltung der oben genannten Maßnahme weisen die beweglichen Arme an den hinteren Enden je eine Öse auf.

[0041] Während des Einfahrens des Fadenabschneiders zwischen der Deckenbahn und dem Sprungfaden fädelt sich der Sprungfaden in die Ösen ein und wird dann gezielt den Schneideelementen zugeführt.

[0042] Dies verbessert die Ausrichtung der Schneideelemente zu den Enden des Sprungfadens und somit wird der Sprungfaden besonders nahe an seinen Enden durchtrennt.

[0043] In einer weiteren Ausgestaltung der oben genannten Maßnahmen weist der Fadenabschneider einen Grundkörper auf, der etwa schwertförmig ist.

[0044] Ein solcher Grundkörper weist einen sich nach vorne verjüngenden Vorderabschnitt, einen lang gestreckten Längsbalken und daran anschließend einen Querbalken auf.

[0045] Eine solche Form des Grundkörpers hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen. Durch den sich nach vorne verjüngenden Vorderabschnitt ist der Fadenabschneider einfach zwischen einem Sprungfaden und ei-

ner Deckenbahn einfahrbar.

[0046] Der lang gestreckte Längsbalken ermöglicht einen größtmöglichen Spreizbereich für die daran angebrachten Arme.

[0047] Der Querbalken drückt die Deckenbahn auf einer breiten Fläche zusammen und macht somit die Enden des Sprungfadens besser zugänglich. Der Querbalken kann an seiner Vorderkante noch zusätzlich ein konkaves Profil aufweisen, wodurch er als Führung für die beweglichen Arme dienen kann.

[0048] In einer weiteren Ausgestaltung wird die Spannvorrichtung durch Abdeckungen gebildet, die federnd gelagert die Schneideelemente abdecken.

[0049] Wird ein Fadenabschneider einer Schneidevorrichtung gemäß dieser Ausführungsform zwischen die Deckenbahnen und den Sprungfaden eingeführt, gleitet der Sprungfaden entlang der federnd gelagerten Abdeckung. Die Abdeckungen drücken hierbei in Richtung der jeweiligen Enden des Sprungfadens und spannen diesen.

[0050] Übersteigt die Spannung des Sprungfadens die Federkraft, mit der die Abdeckungen beaufschlagt sind, werden diese vom Sprungfadens wegbewegt und die darunter liegenden Schneideelemente freigegeben. Zu diesem Zeitpunkt erfolgt dann der Schneidevorgang.

[0051] Durch diese federnd gelagerten Abdeckungen wird nicht nur der Faden gespannt, sondern die Schneideelemente bleiben auch bis zum exakten Zeitpunkt des Schneidens abgedeckt, wodurch die Deckenbahn vor einem ungewollten Einschneiden der Schneideelemente geschützt wird.

[0052] In einer weiteren Ausgestaltung wirkt die Fixiervorrichtung auch als Spannvorrichtung.

[0053] In dieser Ausführungsform wird der Sprungfaden durch die Fixiervorrichtung nach dem Einfahren des Fadenabschneiders zwischen Deckenbahn und Sprungfaden aufgenommen und dadurch, dass der Fadenabschneider bewegt wird, gespannt.

[0054] Dadurch wird auf baulich einfache Weise sichergestellt, dass der Sprungfaden vor dem Schneiden sowohl fixiert als auch gespannt wird.

[0055] In einer weiteren Ausgestaltung ist die Fixiervorrichtung als Klemme ausgebildet.

[0056] Die Klemme weist eine nach vorne gerichtete Einlauföffnung auf, in die der Faden automatisch einläuft. In einem nachlaufenden Abschnitt der Klemme wird der Faden dann an dem Fadenabschneider fixiert. Somit kann der Vorgang des Aufnehmens des Sprungfadens des Fixierens und des Spannens vollständig automatisiert werden, wobei sich eine Klemme als die mechanisch einfachste und sicherste Form erwiesen hat, dies zu bewerkstelligen.

[0057] In einer weiteren Ausgestaltung hält die Fixiervorrichtung einen abgeschnittenen Sprungfaden.

[0058] Auf diese Weise kann der Sprungfaden nach dem Abschneiden auf einfache Weise von der Deckenbahn entfernt werden. Verbleibt ein abgeschnittenes Fadenstück nach dem Durchtrennen des Sprungfadens

auf der Decke, kann es vorkommen, dass dieses Fadenstück in einem weiteren Herstellungsschritt mit einer Steppdecke vernäht wird, was ästhetisch nicht wünschenswert ist.

[0059] Außerdem könnten sich solche abgeschnittenen Fadenstücke in den Maschinen zur Herstellung von Steppdecken verfangen, was zu einem Ausfall dieser Maschinen führen kann.

[0060] Durch diese Ausgestaltung wird der abgetrennte Sprungfaden automatisch von der Deckenbahn entfernt und erlaubt somit eine schnelle und sichere Weiterverarbeitung.

[0061] In einer weiteren Ausgestaltung weist die Fixiervorrichtung ein Mittel zum Ausstoßen eines aufgenommenen Fadens auf.

[0062] Durch diese Maßnahme kann in einem einzigen Vorgang durch die Fixiervorrichtung eine Serie an Sprungfäden fixiert, von der Deckenbahn abgeführt und an einer anderen Stelle wieder ausgestoßen werden.

[0063] Dadurch wird die Herstellung von Steppdecken weiter rationalisiert.

[0064] In einer weiteren Ausgestaltung ist zumindest die Auflagefläche des Fadenabschneiders, die auf der Deckenbahn auflegbar ist, glatt poliert.

[0065] Diese Maßnahme ermöglicht es, dass der Fadenabschneider möglichst widerstandsfrei über die Deckenbahn bewegt werden kann und ein Mitreißen oder Verschieben der Deckenbahn ausgeschlossen ist. Dadurch kann der Fadenabschneider mit hoher Geschwindigkeit über die Deckenbahn bewegt werden, was die benötigte Zeit zum Entfernen der Sprungfäden verringert und damit die Produktivität der Anlage erhöht.

[0066] In einer weiteren Ausgestaltung ist eine Vorderkante des Fadenabschneiders an ihrer dem Sprungfaden zugewandten Seite abgeschrägt.

[0067] Da der Sprungfaden vor dem Durchtrennen relativ lose auf der Deckenbahn liegt, ist es vorteilhaft, dass die Vorderkante des Fadenabschneiders nur geringfügig über die Deckenbahn heraussteht, so dass er problemlos zwischen die Deckenbahn und den Sprungfaden eingeführt werden kann. Die Schräge an der dem Sprungfaden zugewandten Seite des Fadenabschneiders sorgt dafür, dass während des Bewegens des Fadenabschneiders der Sprungfaden sicher über den Fadenabschneider geführt wird.

[0068] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Vorrichtung zum Herstellen von Steppdecken, die nach einem Nähabschnitt einen Fadenabschneideabschnitt aufweist, der eine erfindungsgemäße Schneidevorrichtung aufweist.

[0069] Mit einer solchen Vorrichtung können die Sprungfäden bei der Herstellung von Steppdecken aus Endlosbahnen automatisch und mit gleichbleibender Qualität entfernt werden.

[0070] Der Herstellungsvorgang kann somit vollständig automatisiert werden.

[0071] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung weist die Vorrichtung einen Fadenabschneideabschnitt

auf, in dem je ein erfindungsgemäßer Fadenabschneider über die Oberseite und die Unterseite der Deckenbahn bewegt wird.

[0071] Da beim Anbringen von Steppnähten im Allgemeinen ein Ober- und ein Unterfaden verwendet wird, befinden sich sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite der Deckenbahn Sprungfäden. Durch die oben genannte Maßnahme können die Sprungfäden sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite der Decke in einem einzigen Arbeitsgang entfernt werden.

[0072] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweilig angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0073] Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher beschrieben und erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erstes Ausführungsbeispiel eines Fadenabschneiders, in einer teilweise aufgebrochenen Sicht;
- Fig. 2 den Fadenabschneider von Fig. 1 in einer Seitenansicht;
- Fig. 3 den Fadenabschneider von Fig. 2, der gerade zwischen eine Deckenbahn und einen Sprungfaden eingefahren ist;
- Fig. 4 den Fadenabschneider von Fig. 3 im weiter eingefahrenen Zustand, wobei dieser den Sprungfaden spannt;
- Fig. 5 den Fadenabschneider von Fig. 4, wobei bereits ein Ende des Sprungfadens durchtrennt ist;
- Fig. 6 den Fadenabschneider von Fig. 5, nachdem der Sprungfaden vollständig durchtrennt ist; und
- Fig. 7 ein zweites Ausführungsbeispiel eines Fadenabschneiders, der gerade zwischen eine Deckenbahn und einen Sprungfaden eingefahren ist;
- Fig. 8 den Fadenabschneider von Fig. 7, wobei dieser den Sprungfaden spannt;
- Fig. 9 ein drittes Ausführungsbeispiel eines Fadenabschneiders in einer Draufsicht;
- Fig. 10 stark schematisch eine Vorrichtung zum Herstellen von Bettdecken.

[0074] In Fig. 1 ist ein Fadenabschneider in seiner Gesamtheit mit der Bezugsziffer 10 bezeichnet.

[0075] Der Fadenabschneider 10 weist einen Grundkörper 12 auf, an dem in einem vorderen Bereich 14 Arme 16 und 18 angebracht sind.

[0076] Die Arme 16 und 18 sind durch die Gelenke 20 und 22 schwenkbar mit dem Grundkörper 12 verbunden. Ein Doppelpfeil 24 deutet hierbei eine von dem Arm 16 ausführbare Schwenkbewegung an.

[0077] An ihren hinteren Enden weisen die Arme 16 und 18 jeweils Ösen 26 und 28 auf, an deren Innenseite Schneideelemente 30 und 32 angebracht sind.

[0078] In der teilweise aufgebrochenen Sicht ist zu sehen, dass auf den Arm 18 eine Feder 34 wirkt, die im Grundkörper 12 angebracht ist. Die Feder 34 spreizt hierbei den Arm 18 von dem Grundkörper 12 ab. Eine baugleiche Feder wirkt auf den Arm 16. Somit wird eine Spreizung zwischen den Armen 16 und 18 gewährleistet.

[0079] Im hinteren Bereich 36 des Grundkörpers 12 ist auf dessen Oberseite eine Klemme 38 angebracht, die in diesem Ausführungsbeispiel sowohl als Fixiervorrichtung als auch als Spannvorrichtung wirkt.

[0080] Ebenfalls im hinteren Bereich 36 des Grundkörpers 12 ist ein Mittel 40 angebracht, mit dem der Fadenabschneider 10 über eine Deckenbahn bewegt werden kann. Das Mittel 40 ist hier als Schubstange ausgebildet. Der Fadenabschneider 10 ist durch die Schrauben 42 lösbar mit dem Mittel 40 verbunden.

[0081] Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht des Fadenabschneiders 10.

[0082] Der Grundkörper 12 besteht aus einer oberen Platte 44 und einer unteren Platte 46.

[0083] Während des Schneidevorgangs steht die obere Platte 44 mit einem Sprungfaden in Berührung, während die untere Platte 46 mit einer Deckenbahn in Berührung steht.

[0084] Die untere Platte 46 weist weiterhin einen nach oben gebogenen Abschnitt 48 auf, der eine abgechrägte Nase bildet, die das Einführen des Fadenabschneiders 10 zwischen dem Sprungfaden und der Deckenbahn erleichtert.

[0085] Der Arm 18 ist in etwa mittig zwischen der oberen Platte 44 und der unteren Platte 46 angebracht.

[0086] Die Klemme 38 weist an einer vorseitenden Seite eine Öffnung zur Aufnahme eines Sprungfadens auf.

[0087] In Fig. 3 ist der Fadenabschneider 10 während eines Schneidevorgangs dargestellt.

[0088] Der Fadenabschneider 10 ist teilweise in eine Endlossteppnaht 50 eingefahren, die erste Steppstiche 52, einen Riegel 54, einen Sprungfaden 56, einen zweiten Riegel 58 und zweite Steppstiche 60 aufweist.

[0089] Bei dem Riegel 54 bzw. 58 handelt es sich um eine große Anzahl von Nähstichen, die auf kleinem Raum durchgeführt werden. An den Riegel 54 schließt sich der Sprungfaden 56 an, der lose auf der Deckenbahn, die hier durch die Zeichenebene gebildet wird,

liegt. Auf der linken Seite des Sprungfadens 56 schließt sich ein zweiter Riegel 58 an, dem eine zweite Reihe an Steppstichen 60 folgt.

[0090] Der Grundkörper 12 des Fadenabschneiders 10 ist hierbei zwischen dem Sprungfaden 56 und einer Deckenbahn, die durch die Zeichenebene gebildet wird, eingefahren. Der Sprungfaden 56 hängt lose über den Grundkörper 12 und die Arme 16 und 18 befinden sich in maximal gespreizter Stellung.

[0091] Der Fadenabschneider 10 wird nun durch das Mittel 40 in Richtung des Pfeils 62 bewegt, wobei die Klemme 38 den Sprungfaden 56 aufnimmt.

[0092] In Fig. 4 ist der Fadenabschneider 10 von Fig. 3 dargestellt, und zwar nach der in Fig. 3 durch den Pfeil 62 angedeuteten Bewegung.

[0093] Die Klemme 38 hat den Sprungfaden 56 aufgenommen und gespannt. Der Sprungfaden 56 hat sich in die Ösen 26 und 28 der Arme 16 und 18 eingefädelt.

[0094] Durch die Einwirkung des Sprungfadens 56 wurden die Arme 16 und 18 in Richtung der Pfeile 64 und 66 eingeschwenkt. Die Arme 16 und 18 werden dabei, da sie federnd gelagert sind, gegen den ersten Riegel 54 bzw. den zweiten Riegel 58 gedrückt.

[0095] In Fig. 5 ist der Fadenabschneider 10 von Fig. 4 dargestellt.

[0096] In dieser Darstellung hat das Schneideelement 32, das sich in der Öse 28 des Arms 18 befindet, bereits das rechte Ende des Sprungfadens 56 auf Höhe des Riegels 54 durchtrennt. Der Arm 18 steht nicht mehr unter Druck und wurde, da er federnd gelagert ist, in Richtung des Pfeils 68 zurück in Ruhestellung ausgelenkt.

[0097] Ein Abschnitt des Sprungfadens 56, der sich rechts von der Klemme 38 befindet, ist nicht mehr mit dem Riegel 54 verbunden und steht somit nicht mehr unter Spannung, sondern liegt lose auf der Deckenbahn bzw. dem Fadenabschneider 10.

[0098] Ein Abschnitt des Sprungfadens 56 links der Klemme 38 ist an seinem linken Ende noch mit dem Riegel 58 verbunden. Der Sprungfaden 56 ist noch immer in der Klemme 38 fixiert, wodurch der Abschnitt des Sprungfadens 56 links der Klemme 38 noch unter Spannung steht.

[0099] Fig. 6 zeigt den Fadenabschneider 10 von Fig. 5, wobei beide Enden des Sprungfadens 56 durchtrennt wurden.

[0100] Das Schneideelement 30, das in der Öse 26 angebracht ist, hat das linke Ende des Sprungfadens auf Höhe des Riegels 58 durchtrennt.

[0101] Nach dem Durchtrennen des Sprungfadens 56 wurde der Arm 16 in Richtung des Pfeils 72 zurück in Ruhestellung ausgelenkt.

[0102] Der Sprungfaden 56 ist nun vollständig von der Steppnaht 50 abgetrennt und hängt gefangen in der Klemme 38.

[0103] Der Fadenabschneider 10 kann jetzt durch das Mittel 40 in Richtung des Pfeils 70 in Richtung einer zweiten Steppnaht 74 bewegt werden. Die zweite

Steppnaht 74 weist einen zweiten Sprungfaden 76 auf. Dadurch kann ein zweiter Schneidevorgang bewirkt werden.

[0104] Der Fadenabschneider 10 überläuft die ganze Deckenbahn, trennt alle Sprungfäden ab, die in der Klemme gefangen gehalten werden. Die gefangenen Sprungfäden können z.B. durch eine Druckluftdüse an der Klemme zum Abführen ausgeblasen werden.

[0105] Der Fadenabschneider wird dann zurückgeführt, die Deckenbahn um ein entsprechendes Stück weiterverfahren und dann kann ein weiterer Abtrennvorgang erfolgen.

[0106] In Fig. 7 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines Fadenabschneiders in seiner Gesamtheit mit der Bezugsziffer 80 bezeichnet.

[0107] Der Fadenabschneider 80 weist einen Grundkörper 82 auf, der die Form eines Trapezes hat. Die Vorderkante 84 des Grundkörpers 82 bildet hierbei die kurze Parallele des Trapezes, während Seitenkanten 86 und 88 die nicht parallelen Seiten des Trapezes bilden. Die Hinterkante 90 bildet die lange Parallele des Trapezes.

[0108] Die Seitenkanten 86 und 88 sind durch Abdeckungen 92 und 94 verdeckt und als strichpunktierte Linien dargestellt.

[0109] Die Abdeckungen 92 und 94 sind durch die Federn 96 und 98 bzw. 100 und 102 mit Befestigungselementen 104, 106, 108 bzw. 110 verbunden, die an dem Grundkörper 82 angebracht sind. Somit sind die Abdeckungen 92 und 94 gegenüber dem Grundkörper 82 federnd gelagert.

[0110] Entlang der Seitenkanten 86 und 88 erstrecken sich Schneideelemente 112 und 114, die als langgestreckte Klingen ausgebildet sind. Die Schneideelemente 112 und 114 sind zum größten Teil von den Abdeckungen 92 und 94 verdeckt.

[0111] Im Bereich der Hinterkante 90 ist ein Mittel 116 lösbar mit dem Grundkörper 82 verbunden. Mit dem Mittel 116 kann der Fadenabschneider 80 über eine Deckenbahn in Richtung des Pfeils 118 bewegt werden. In diesem Ausführungsbeispiel verbindet das Mittel 116 den Fadenabschneider 80 mit einem pneumatischen Laufzylinder.

[0112] Der Fadenabschneider 80 ist teilweise in eine Endlossteppnaht 120 eingefahren, die erste Steppstiche 122, gefolgt von einem ersten Riegel 124, einem Sprungfaden 126, einem zweiten Riegel 128 und zweiten Steppstichen 130 aufweist.

[0113] Der Fadenabschneider 80 ist hierbei unter dem Sprungfaden 126 eingefahren. Die Abdeckungen 92 und 94 befinden sich in Ruhestellung, d.h. sie stehen über die jeweiligen Seitenkanten 86 und 88 hinaus. Die Federn 96 und 98, die mit der Abdeckung 92 verbunden sind, und die Federn 100 und 102, die mit der Abdeckung 94 verbunden sind, befinden sich ebenfalls im Ruhezustand. Der Sprungfaden 126 liegt lose auf dem Fadenabschneider 80.

[0114] In Fig. 8 ist der Fadenabschneider 80 von Fig.

7 dargestellt, und zwar nach der in Fig. 7 angedeuteten Bewegung in Richtung des Pfeils 118.

[0115] Durch diese Bewegung wurde der Sprungfaden 126 gespannt. Die Abdeckung 92 kommt hierbei gegen den Riegel 128 zu liegen und die Abdeckung 94 gegen den Riegel 124.

[0116] Der gespannte Sprungfaden 126 bewirkt einen Druck auf die Abdeckung 94. Durch diesen Druck wird die Abdeckung 94 teilweise in Richtung des Pfeils 132 verschoben, wodurch das Schneideelement 114 der Seitenkante 88 freigelegt wird. Die Feder 102 wird durch das Verschieben die Abdeckung 94 zusammengedrückt.

[0117] Wenn das Schneideelement 114 der Seitenkante 88 freigelegt ist, erfolgt der Schneidevorgang.

[0118] Ein vorderer Abschnitt des Schneideelements 114 bleibt von der Abdeckung 94 verdeckt, wodurch die Deckenbahn vor einem ungewollten Einschnitten geschützt wird.

[0119] In Fig. 9 ist ein drittes Ausführungsbeispiel eines Fadenabschneiders in seiner Gesamtheit mit der Bezugsziffer 140 bezeichnet.

[0120] Der Fadenabschneider 140 weist einen Grundkörper 142 auf, der zwei Seitenkanten 144 und 146 aufweist. Die beiden Seitenkanten laufen gekrümmt zu einer Spitze 148 zusammen. Am nachlaufenden Ende des Grundkörpers 142 befindet sich eine Hinterkante 150, die gerade ausgebildet ist. Der Grundkörper 142 hat so eine Form ähnlich der eines Bügeleisens.

[0121] An den Seitenkanten 144 und 146 sind die Schneideelemente 152 und 154 lösbar angebracht.

[0122] Die Schneideelemente 152 und 154 weisen an ihren Außenkanten Klingen 156 und 158 auf, die in diesem Fall gekrümmt sind und in etwa der Kontur der Seitenkanten 144 und 146 folgen.

[0123] Durch Lösen von Schrauben 160 können die Schneideelemente 152 und 154 von dem Grundkörper 142 abgenommen werden. Dadurch können die Schneideelemente 152 und 154 ausgetauscht werden, z.B. wenn die Klingen 156 und 158 stumpf sind.

[0124] Die Schneideelemente 152 und 154 können außerdem in einer anderen Position, die z.B. durch die Löcher 162 und 164 angedeutet ist, an dem Grundkörper 142 angebracht werden. Dadurch kann der Abstand der beiden Klingen 156 und 158 voneinander verändert werden, wenn Sprungfäden von verschiedener Länge durchtrennt werden sollen.

[0125] Im Bereich der Hinterkante 150 weist der Grundkörper 142 Löcher 166 und 168 auf, mit denen der Fadenabschneider 140 an einem Mittel befestigt werden kann, durch das der Fadenabschneider 140 über eine Deckenbahn bewegt werden kann.

[0126] Der Fadenabschneider 140 ist mechanisch sehr einfach, aber nur wenig flexibel, so dass er sich am besten für Verwendungen eignet, bei denen über lange Zeiträume gleich lange Sprungfäden abgeschnitten werden.

[0127] In Fig. 10 ist eine Vorrichtung zum Herstellen

von Steppdecken in ihrer Gesamtheit mit der Bezugsziffer 170 versehen.

[0128] Die Vorrichtung 170 zum Herstellen von Steppdecken weist einen Zuführabschnitt 172 auf, in dem Endlosbahnen aus einem Unterstoff 174, einem Füllstoff 176 und einem Oberstoff 178 übereinander gelegt werden, wodurch eine Deckenbahn 180 gebildet wird.

[0129] Die Deckenbahn 180 wird einem Nähabschnitt 182 zugeführt. Der Nähabschnitt 182 weist Nähmaschinen 184 auf, die längs der Deckenbahn 180 fünf parallele Steppnähte 186 anbringen. Diese parallelen Steppnähte 186 sind in regelmäßigen Abständen von Sprungfäden 188 unterbrochen.

[0130] Im Anschluss an den Nähabschnitt 182 befindet sich der Fadenabschneideabschnitt 190. Der Fadenabschneideabschnitt 190 weist einen Antrieb 192 auf, der ein Mittel 40 quer zu der Deckenbahn 180 bewegt. Bei dem Mittel 40 handelt es sich hierbei um eine verschiebbare Stange. Am Ende des Mittels 40 befindet sich der Fadenabschneider 10, der hier über etwa ein Drittel der Deckenbahn bewegt ist. Durch die Bewegung des Fadenabschneiders 10 quer zur Deckenbahn 180 wurden bereits zwei der Sprungfäden 188 durchtrennt.

[0131] Anstatt des Fadenabschneiders 10 können auch die Fadenabschneider 80 und 140 an dem Mittel 40 angebracht werden.

[0132] Im Anschluss an den Fadenabschneideabschnitt 190 befindet sich der Schneideabschnitt 194, in dem die Deckenbahn 180 zu einzelnen Steppdecken 196 zugeschnitten wird. Dieser Schnitt erfolgt hierbei in der Mitte der Unterbrechungen in den Steppnähten 186, die sich nach dem Entfernen der Sprungfäden 188 ergeben.

Patentansprüche

1. Schneidevorrichtung zum Abschneiden von Sprungfäden (56; 76; 126; 188), die zwei aufeinander folgende Steppnähte (50; 74; 120; 186) von zwei Steppdeckenabschnitten einer zusammenhängenden Deckenbahn (180) verbinden, an zwei Enden des Sprungfadens (56; 76; 126; 188), mit einem Fadenabschneider (10; 80; 140) der zwischen einer Deckenbahn (180) und einem Sprungfaden (56; 76; 126; 188) einfahrbar ist und der Schneideelemente (30; 32; 112, 114; 152, 154) zum Durchtrennen des Sprungfadens (56; 76; 126; 188) an dessen Enden aufweist.
2. Schneidevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Ausrichtevorrichtung zum Ausrichten der Schneideelemente (30; 32; 112, 114; 152, 154) unmittelbar benachbart zu den Enden des Sprungfadens (56; 76; 126; 188) aufweist.

3. Schneidevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Spannvorrichtung zum Spannen des Sprungfadens (56; 76; 126; 188) aufweist.
4. Schneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Fixiereinrichtung zum Fixieren des Sprungfadens (56; 76; 126; 188) aufweist.
5. Schneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenabschneider (10; 80; 140) quer zu der Steppnaht (50; 74; 120; 186) einfahrbar ist.
6. Schneidevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtevorrichtung zwei bewegliche Arme (16, 18) aufweist, an denen die Schneideelemente (30, 32) angebracht sind.
7. Schneidevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtevorrichtung eine Federvorrichtung aufweist, die die Arme (16, 18) spreizt.
8. Schneidevorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arme (16, 18) an einem hinteren Ende je eine Öse (26, 28) aufweisen.
9. Schneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fadenabschneider einen Grundkörper aufweist, der etwa schwertförmig ist.
10. Schneidevorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spannvorrichtung durch Abdeckungen (92, 94) gebildet wird, die federnd gelagert die Schneideelemente (112, 114) abdecken.
11. Schneidevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung auch als Spannvorrichtung wirkt.
12. Schneidevorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung als Klemme (38) ausgebildet ist.
13. Schneidevorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung einen abgeschnittenen Sprungfaden (56; 76; 126; 188) aufnimmt.
14. Schneidevorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fixiervorrichtung ein Mittel zum Ausstoßen eines aufgenommenen Sprungfadens (56; 76; 126; 188) aufweist.
15. Schneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Auflagefläche des Fadenabschneiders (10; 80; 140), die auf der Deckenbahn (180) auflegbar ist, glatt poliert ist.
16. Schneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorderkante (84) des Fadenabschneiders (10; 80; 140) an der dem Sprungfaden (56; 76; 126; 188) zugewandten Seite abgeschrägt ist.
17. Vorrichtung zum Herstellen von Steppdecken (196), die Folgendes aufweist, nämlich
einen Zuführabschnitt (172) zum Übereinanderlegen von Endlosbahnen von zumindest einem Oberstoff (178), zumindest einem Füllstoff (176) und zumindest einem Unterstoff (174) zum Bilden einer Deckenbahn (180);
einen Nähabschnitt (182) zum Anbringen von zumindest einer Steppnaht (50; 74; 120; 186) längs der Deckenbahn (180), wobei Steppstiche (52, 60; 122, 130) der Steppnaht (50; 74; 120; 186) von zumindest einem Sprungfaden (56; 76; 126; 188) unterbrochen werden; und
einen Schneideabschnitt (194) zum Zuschneiden der Deckenbahn (180) zu einzelnen Steppdecken (196);
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (170) nach dem Nähabschnitt (182) einen Fadenabschneideabschnitt (190) aufweist, der eine Schneidevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16 aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** je ein Fadenabschneider (10; 80; 140) über eine Oberseite und eine Unterseite der Deckenbahn (180) bewegt wird.

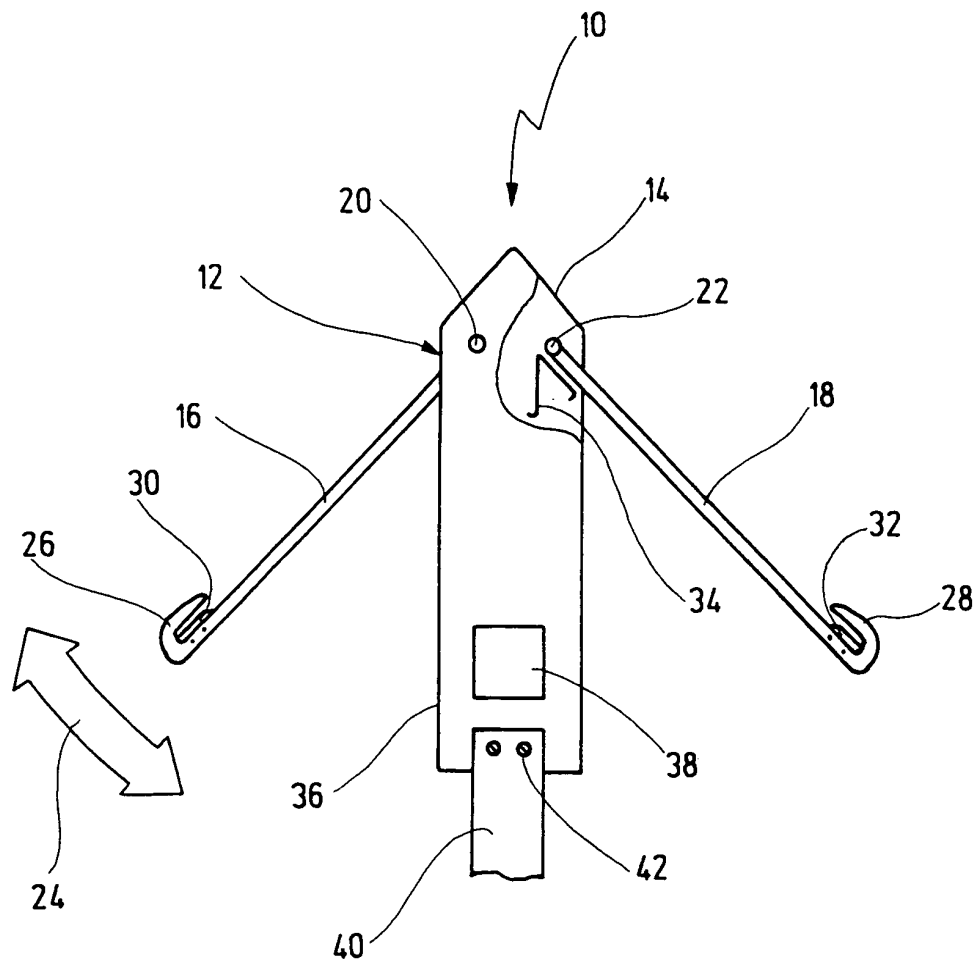


Fig.1

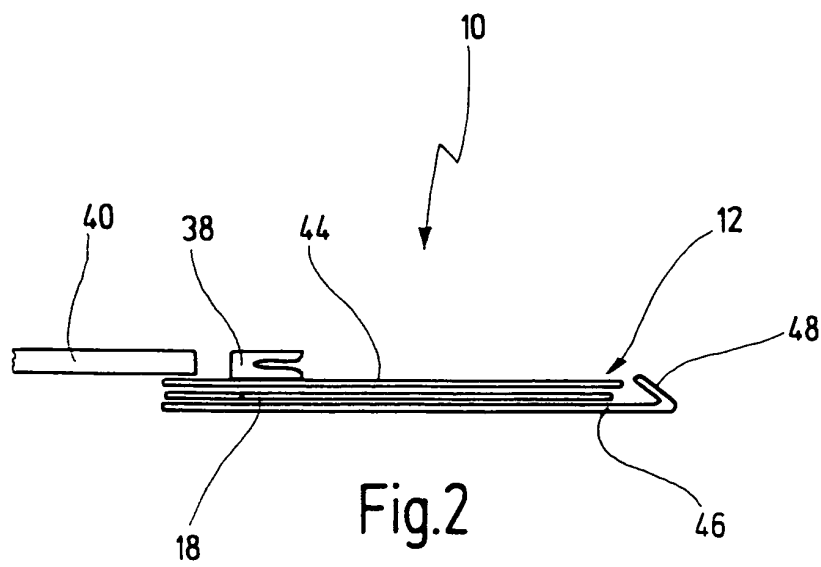
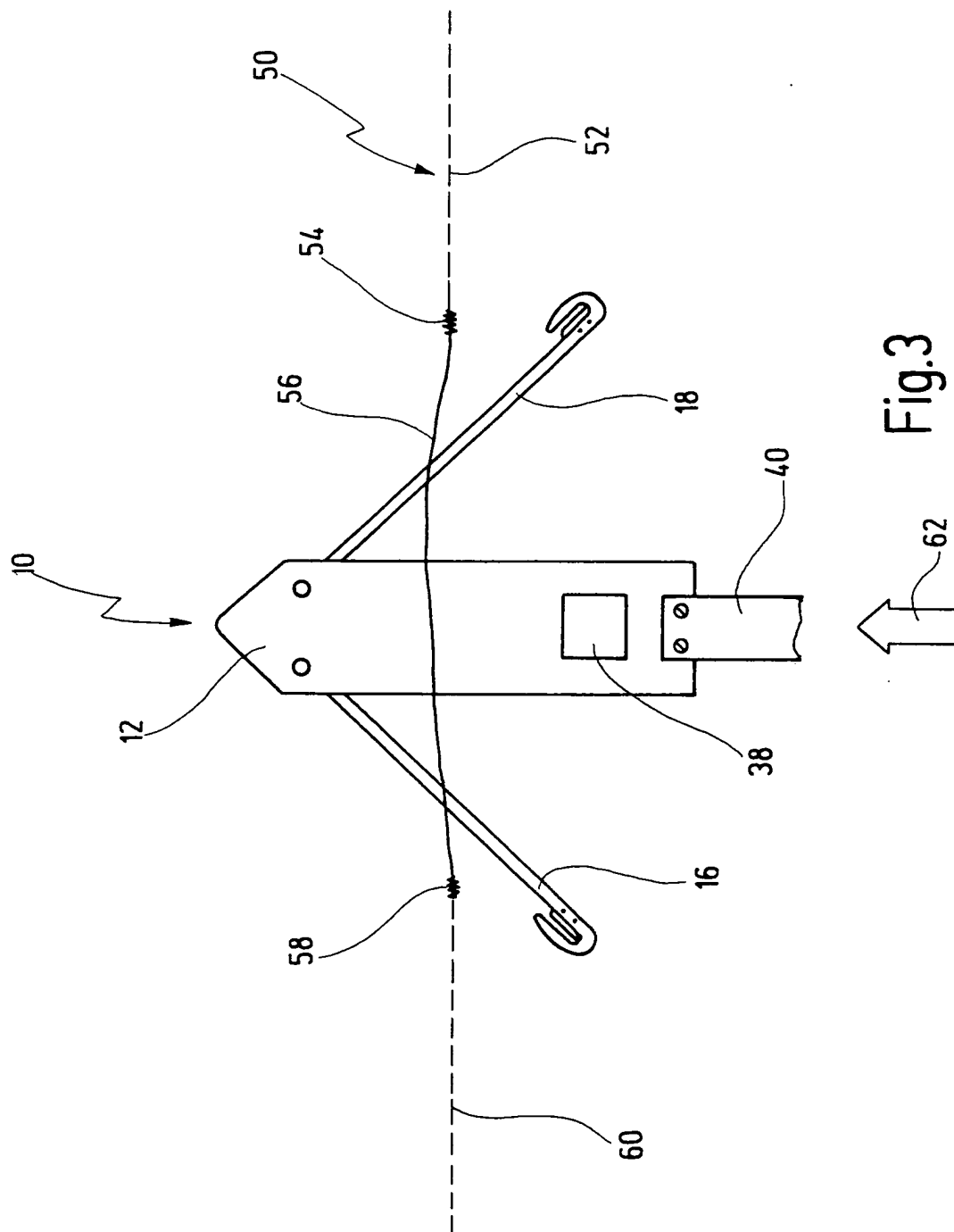


Fig.2



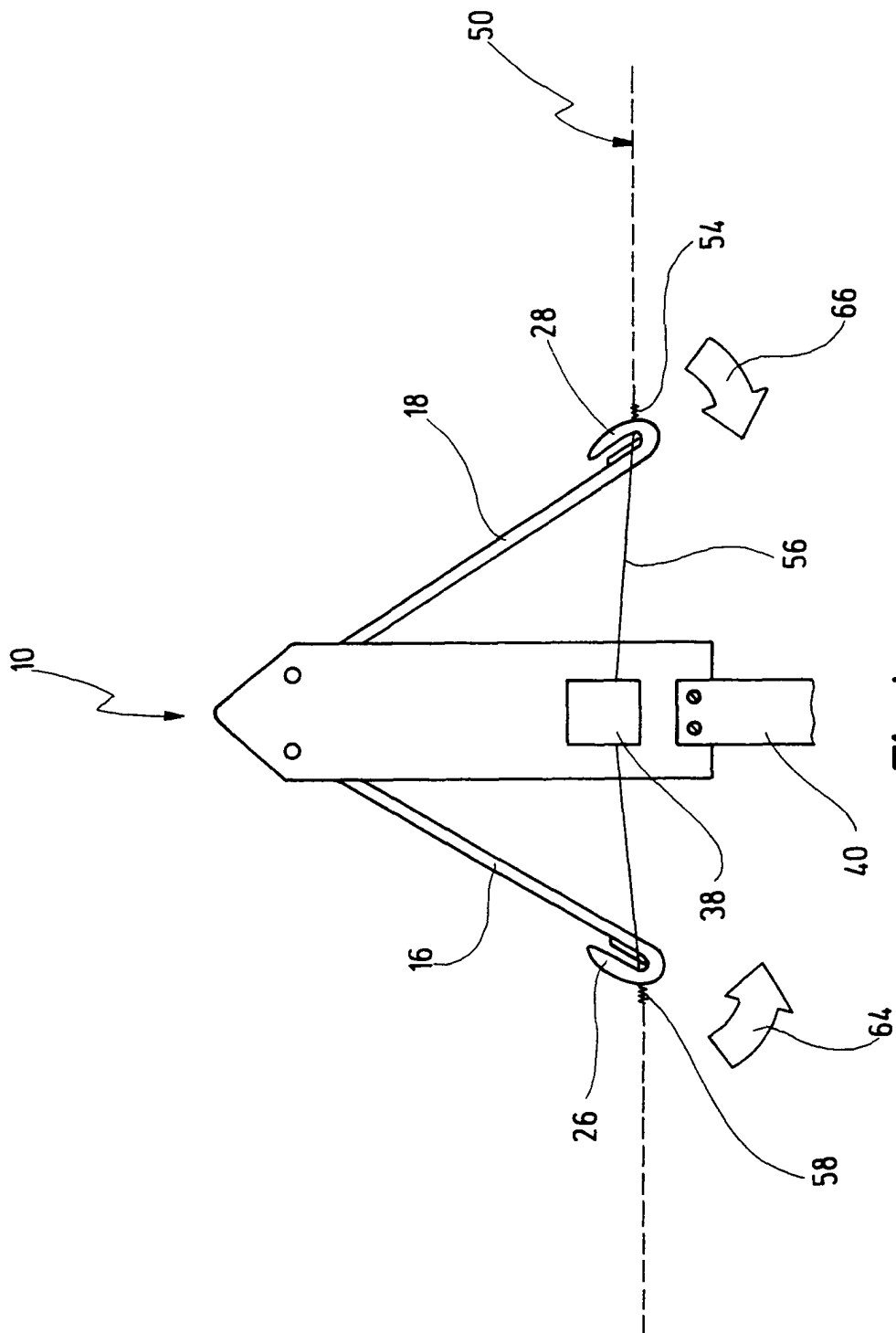
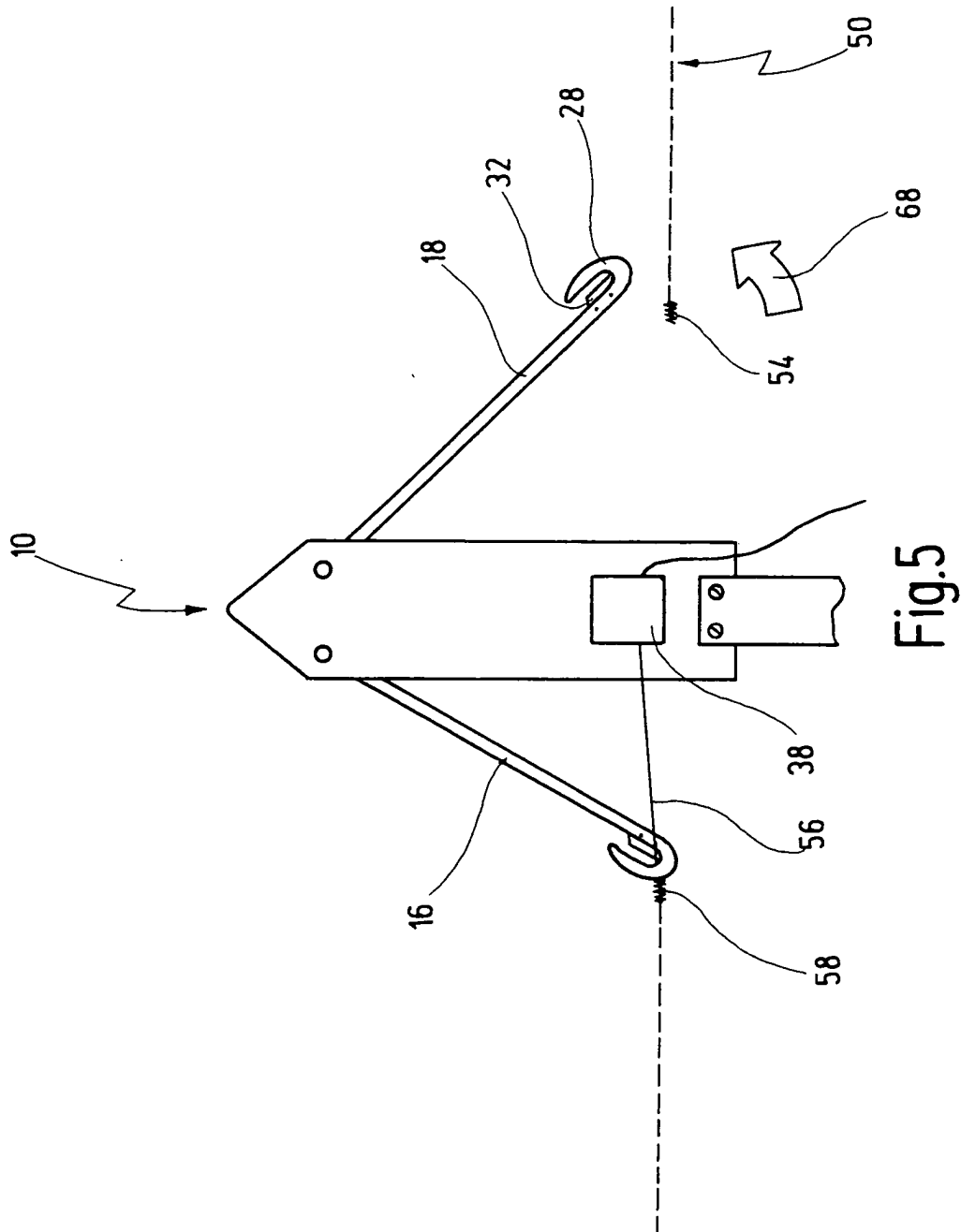


Fig. 4



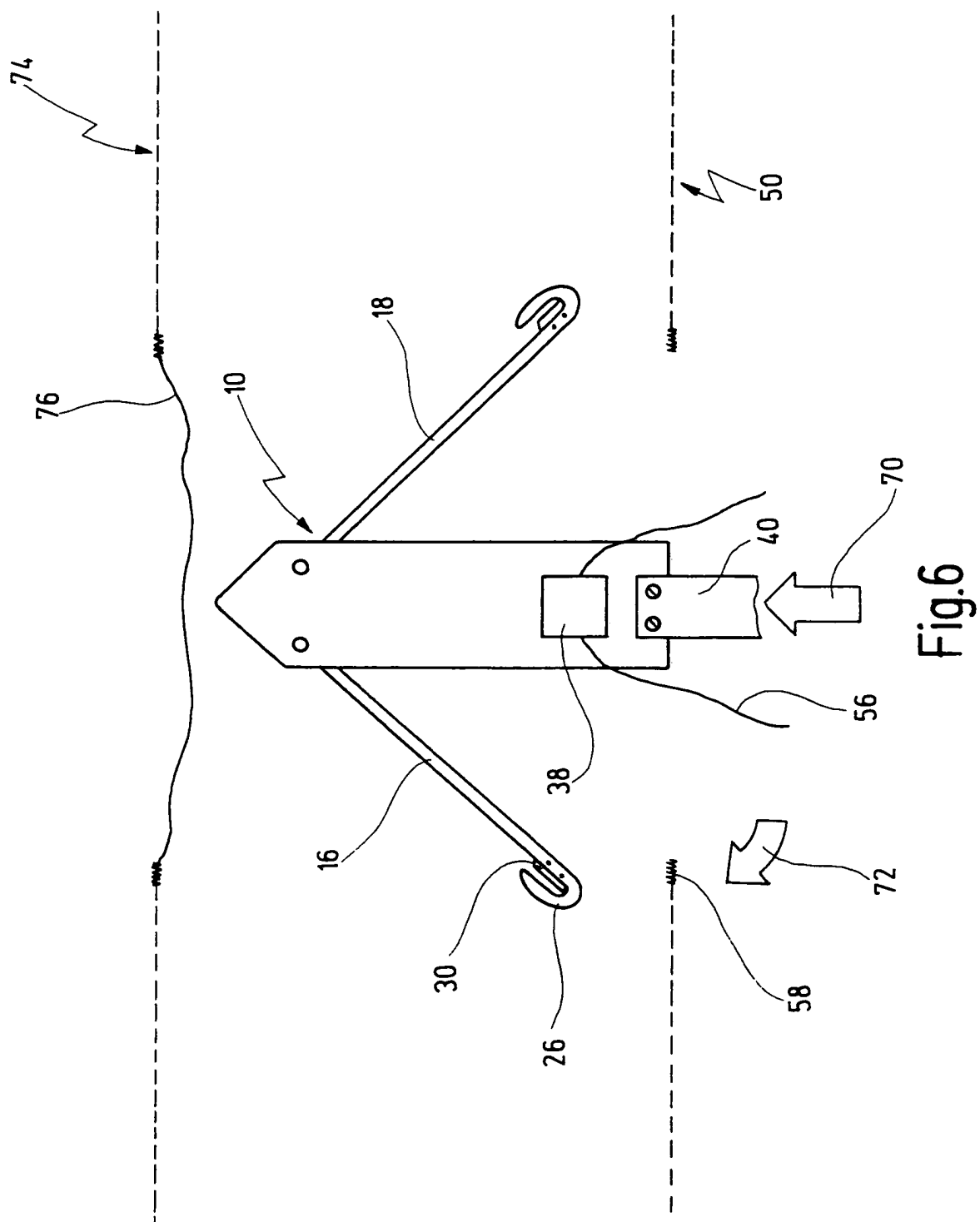
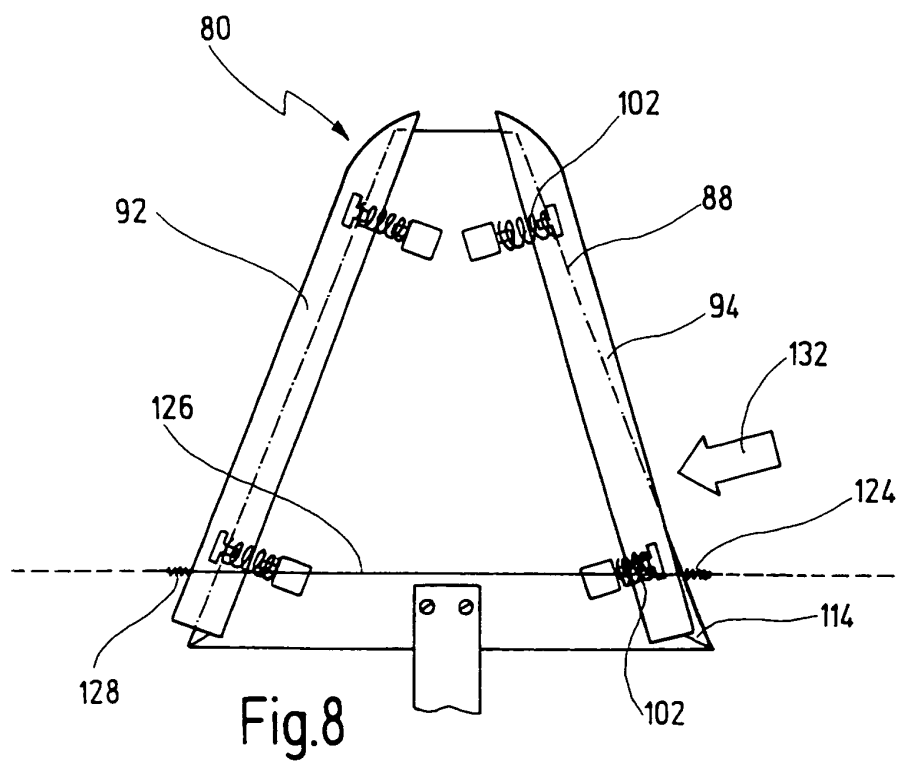
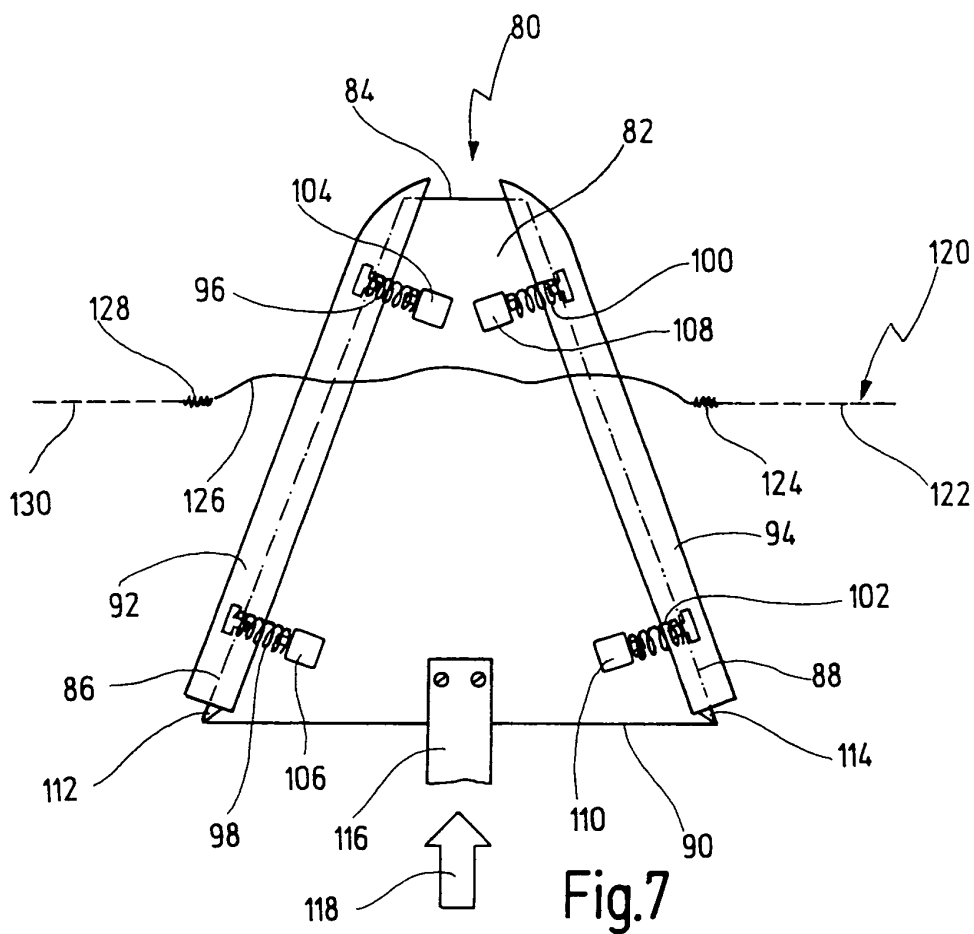


Fig.6



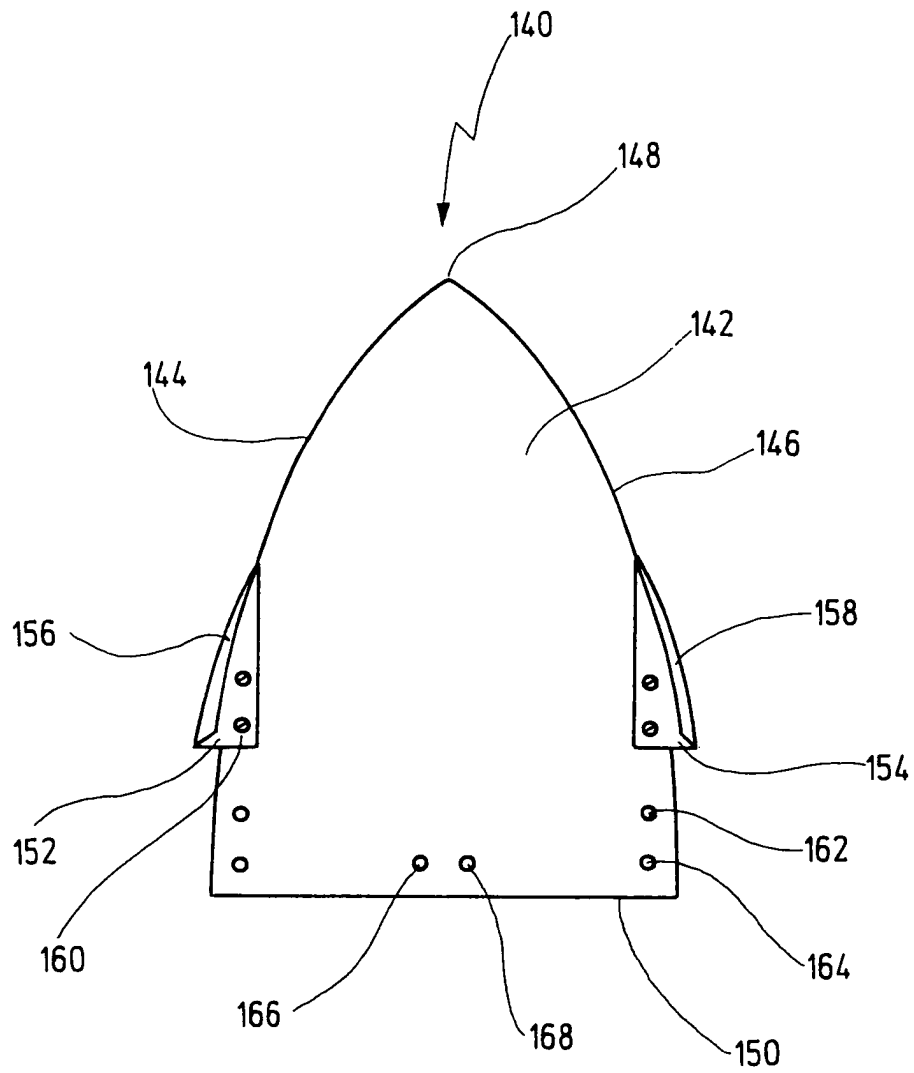


Fig.9

