



(11) **EP 2 078 773 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.11.2010 Patentblatt 2010/47

(51) Int Cl.:
D04B 15/06^(2006.01) D04B 15/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08000532.5**

(22) Anmeldetag: **12.01.2008**

(54) **Kassette einer Strickmaschine**

Cartridge of a knitting machine

Cassette d'une machine à tricoter

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE IT TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.07.2009 Patentblatt 2009/29

(73) Patentinhaber: **H. Stoll GmbH & Co. KG**
72760 Reutlingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Götz, Gerhard**
72762 Reutlingen (DE)
• **Mohr, Jürgen**
72768 Reutlingen (DE)
• **Wirth, Sven**
71263 Weil der Stadt (DE)

• **Mayer, Stefan**
72147 Nehren (DE)
• **Sedlag, Michael**
72810 Gomaringen (DE)
• **Wörnle, Martin**
72116 Mössingen (DE)

(74) Vertreter: **Kohler Schmid Möbus**
Patentanwälte
Kaiserstrasse 85
72764 Reutlingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 435 690 EP-A- 1 247 887
FR-A- 2 264 115

EP 2 078 773 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kassette, die am Nadelbett einer Strickmaschine befestigbar ist, sowie eine Strickmaschine mit einer solchen Kassette.

[0002] Seit es Flachstrickmaschinen gibt, besteht die Gefahr, dass die Maschenbilder, welche aus der maschennahen Längsseite des Nadelbetts herausragen, bei Fadenführer- oder Nadelkollisionen beschädigt werden. Dies hat zunächst dazu geführt, dass die Maschenbilder nicht mehr frästechnisch an der maschennahen Längsseite des Nadelbetts gebildet werden, sondern als eigenständiges Bauteil in die maschennahe Längsseite des Nadelbetts eingefügt werden.

[0003] Bei Nadelbetten entsprechend dem Stand der Technik können defekte Teile des Maschenbildungsbereichs ausgetauscht werden. Der Vorgang des Austauschs ist aber nicht einfach und verlangt einen erheblichen Zeitaufwand.

[0004] Die Fig. 1a zeigt einen Ausschnitt des Maschenbildungsbereichs eines Nadelbetts 1" gemäß dem Stand der Technik in einer Ansicht von oben auf das Nadelbett 1".

[0005] Die Fig. 1b zeigt den Maschenbildungsbereich des Nadelbetts 1" in einer Schnittdarstellung gemäß der Linie A-A der Fig. 1a.

[0006] Im Nadelbett 1" sind die Nadeln 50 in der Nut 11" geführt. Die Maschenbilder 70 erhalten ihre Höhenfixierung in der Nut 13" des Nadelbetts 1". Die Niederhalteplatinen 80 befinden sich in ähnlicher Position an der maschennahen Längsseite des Nadelbetts 1" wie die Maschenbilder 70 und sind daher auch gefährdet, beschädigt zu werden. Die Maschenbilder 70 und die Niederhalteplatinen 80 werden durch denselben Rundstab 60 in ihrer Position im Nadelbett 1" fixiert. Für die Maschenbilder 70 bildet der Rundstab 60 die Fixierung ihrer Position zur maschennahen Längsseite des Nadelbetts 1" und für die Niederhalteplatinen 80 bildet er zusätzlich die Achse, um welche die Niederhalteplatinen 80 ihre Schwenkbewegungen ausführen. Wenn nun beschädigte Maschenbilder 70 und/oder Niederhalteplatinen 80 ausgetauscht werden müssen und sich diese unvorteilhafterweise in der Mitte des Nadelbetts 1" befinden, muss der Rundstab 60 mindestens um seine halbe Länge seitlich aus dem Nadelbett 1" herausgezogen werden. Ebenfalls mindestens um seine halbe Länge muss der die Abschlagkante bildende Runddraht 90 seitlich aus dem Nadelbett 1" herausgezogen werden, da er von den Maschenbildern 70 kreislochförmig und von den Niederhalteplatinen 80 langlochförmig umfasst wird. Häufig hat der Runddraht 90 durch verformte Maschenbilder 70 eine Knickstelle bekommen und kann deshalb nicht durch die Bohrungen der Maschenbilder 70 und Niederhalteplatinen 80 in einer Richtung herausgezogen werden. In diesem Fall muss der Runddraht 90 vor und nach der Knickstelle durchtrennt werden, um dann an beiden Enden des Nadelbetts 1" aus diesem entfernt werden zu können. Sobald der Rundstab 60 und der Runddraht 90 eine

Stecke aus dem Nadelbett 1" herausgezogen werden, verlieren die Maschenbilder 70 und die Niederhalteplatinen 80, welche keinen Kontakt mehr zu dem Rundstab 60 und dem Runddraht 90 haben, ihre exakte Fixierung und befinden sich in indifferenter Position im Nadelbett 1". Diese indifferente Position der Maschenbilder 70 und der Niederhalteplatinen 80 erschwert das Einschieben des Rundstabs 60 in das Nadelbett 1", wenn die beschädigten Maschenbilder 70 und/oder Niederhalteplatinen 80 durch funktionsfähige ausgetauscht sind, denn bei jedem Maschenbilder 70 und jeder Niederhalteplatine 80 muss der Rundstab 60 durch die Fixierbohrung hindurch gleiten. Das Einschieben des Runddrahts 90 ist bedingt durch seinen kleinen Durchmesser und die entsprechend kleinen Löcher in den Maschenbildern 70 auch schwierig.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, diesbezüglich Abhilfe zu schaffen und insbesondere einen einfacheren Austausch beschädigter Elemente des Maschenbildungsbereichs zu ermöglichen.

[0008] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Kassette, die am Nadelbett einer Strickmaschine lösbar befestigbar ist und zumindest ein für eine Maschenbildung benötigtes Wirkelement aufweist. Dabei ist vorzugsweise jedem Strickwerkzeug, insbesondere jeder Nadel, eine Kassette zugeordnet. Die Kassetten können unabhängig von einem Rundstab oder Runddraht an dem Nadelbett befestigt werden. Für die Maschenbildung benötigte Wirkelemente können beispielsweise ein Maschenbilder und/oder eine Abschlagkante sein.

[0009] Besondere Vorteile ergeben sich, da die Kassette lösbar an dem Nadelbett befestigbar ist. Dadurch entsteht die Möglichkeit, einzelne Kassetten, die beschädigte Wirkelemente aufweisen, auszutauschen. Es muss nicht erst ein Rundstab bzw. Runddraht, der mit allen Wirkelementen in Verbindung steht, entfernt werden, ehe ein beschädigtes Wirkelement ausgetauscht werden kann. Die Reparatur und Instandsetzung einer Strickmaschine kann dadurch erheblich schneller erfolgen.

[0010] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Kassette an dem Nadelbett verrastbar ist. Durch eine Rastverbindung kann eine besonders einfache und zuverlässige Befestigung an dem Nadelbett hergestellt werden. Außerdem ist eine Rastverbindung in der Regel einfach lösbar, sodass ein Austausch einer Kassette schnell erfolgen kann.

[0011] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Kassette werkzeuglos an dem Nadelbett befestigbar und/oder von dem Nadelbett lösbar ist. Auch dadurch kann der Austausch einer Kassette noch beschleunigt werden. Das Anbringen oder Entfernen der Kassette am Nadelbett kann daher ohne technische Hilfsmittel erfolgen. Dadurch ist es möglich, das Nadelbett nur mit Nuten und Ausfräsungen zu versehen, welche zur Führung und Lagerung der Strickwerkzeuge und der Kassetten benötigt werden. Zusätzliche Befestigungsmittel müssen an den Nadelbetten nicht vorgesehen werden. Insbesondere

müssen keine Gewinde geschnitten werden, um die Kassetten am Nadelbett befestigen zu können.

[0012] In einer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Kasette einen Maschenbilder und/oder eine Abschlagkante aufweist. Dadurch müssen diese Elemente nicht separat am Nadelbett ausgebildet werden.

[0013] Weitere Vorteile ergeben sich, wenn die Kasette zumindest ein die Maschenbildung erleichterndes Wirkelement aufweist. Insbesondere kann die Kasette eine Niederhalteplatine und/oder einen Maschenabstreifer und/oder einen Fadenzuweiser aufweisen. Es ist auch möglich, Kombinationen der genannten Elemente in den Kassetten zu lagern.

[0014] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Kasette zumindest eine Seitenplatte aufweist, die ein für die Maschenbildung benötigtes Wirkelement umfasst oder zumindest teilweise als solches ausgebildet ist. Insbesondere können zwei Seitenplatten vorgesehen sein, die die für die Maschenbildung benötigten Wirkelemente enthalten.

[0015] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass an einer ersten Seitenplatte ein Maschenbilder und an einer zweiten Seitenplatte eine Abschlagkante ausgebildet ist. Zwischen den Seitenplatten können Wirkelemente angeordnet sein, welche die Maschenbildung begünstigen. Eine besonders einfache Ausgestaltung einer Abschlagkante ergibt sich, wenn als Abschlagkante Bolzen an den Seitenplatten angeordnet sind.

[0016] Zwischen zwei Seitenplatten kann eine Niederhalteplatine angeordnet sein, die wiederum an einem Schieber angeordnet ist, der relativ zu den Seitenplatten beweglich ist.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass eine Seitenplatte einen Abschnitt aufweist, mit dem sie in einer Führung des Nadelbetts angeordnet werden kann. Durch diese Maßnahme kann die Kasette in ihrer Lage zu ihrer Korrespondenznadel im Nadelbett fixiert werden.

[0018] Zur Fixierung am Nadelbett kann die Kasette einen Federschenkel mit einer Einkerbung aufweisen. Dabei kann der Federschenkel mit seiner Einkerbung einen Rundstab umfassen, der in einer Nut des Nadelbetts gelagert ist. Dadurch kann die Kasette in Bezug zur Nadelbettlängsseite fixiert werden. Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Seitenplatten der Kasette mittels Bolzen verbunden sind und ein in der Kasette beweglicher Schieber durch die Bolzen geführt ist.

[0019] In den Rahmen der Erfindung fällt außerdem eine Strickmaschine mit mindestens einem Nadelbett und relativ zum Nadelbett beweglichen Strickwerkzeugen, insbesondere Nadeln, wobei jedem Strickwerkzeug eine erfindungsgemäße Kasette zugeordnet ist. Bei einer solchen Strickmaschine können beschädigte Wirkelemente besonders einfach ausgetauscht werden, indem die Kassetten, in denen die Wirkelemente angeordnet sind, ausgetauscht werden. Der Austausch einer Kasette kann ohne irgendeine Auswirkung auf eine an-

dere Kasette erfolgen.

[0020] Um die Kassetten exakt bezüglich den zugeordneten Nadeln am Nadelbett anordnen zu können, ist es vorteilhaft, wenn das Nadelbett Führungen für die Kassetten aufweist. Dadurch wird die Position der Kassetten definiert.

[0021] Damit die Kassetten und Nadeln sich nicht gegenseitig stören, ist es vorteilhaft, wenn die Führungen für die Kassetten und Führungen für die Nadeln zumindest in einem Maschenbildungsbereich parallel verlaufen.

[0022] Am Nadelbett können Freisparungen für Wirknasen von in den Kassetten angeordneten Niederhalteplatten vorgesehen sein. Die Freisparungen können senkrecht zu einer sich in Längsrichtung des Nadelbetts erstreckenden Ebene des Nadelbetts angeordnet sein. Dabei kann das vordere Ende der Freisparung verbreitert sein. In dieser Verbreiterung kann die Kasette im maschenbildungsnahesten Bereich des Nadelbetts seitlich geführt werden.

[0023] An dem Nadelbett kann ein Höhenfixierungsanschlag für die Kassetten vorgesehen sein. Insbesondere kann dazu eine abgesetzte Fläche vorgesehen sein, welche parallel zu einer Ebene in Längsrichtung des Nadelbetts verläuft. Weitere Vorteile ergeben sich, wenn zumindest eine Nadel durch zwei Kassetten seitlich geführt ist. Somit kann die Nadel zusätzlich seitlich geführt werden.

[0024] Wie schon erwähnt, ist es besonders vorteilhaft, wenn die Kassetten am Nadelbett verrastet sind. Dadurch lassen sie sich auch wieder einfach vom Nadelbett entfernen, sodass sie gegebenenfalls ausgetauscht werden können.

[0025] Eine alternative Befestigungsmöglichkeit der Kassetten besteht darin, dass diese mittels einer keilförmigen Leiste am Nadelbett fixiert sind.

[0026] An dem Nadelbett kann eine Abschlagkante vorgesehen sein. Insbesondere kann sie an dem Nadelbett ausgebildet sein.

[0027] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung, anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigen, sowie aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

[0028] In der schematischen Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0029] Es zeigen:

Fig. 1a einen Ausschnitt des Maschenbildungsbereichs eines Nadelbetts gemäß dem Stand der Technik in einer Ansicht von oben;

Fig. 1b eine Schnittdarstellung gemäß der Linie

- A-A der Fig. 1a;
- Fig. 2a eine Ansicht von oben auf einen Ausschnitt eines Maschenbildungsbereichs eines Nadelbetts, in dem Kassetten gelagert werden können;
- Fig. 2b eine Schnittdarstellung gemäß der Linie B-B der Fig. 2a;
- Fig. 3 ein Nadelbett, welches Kassetten aufweist;
- Fig. 4 eine Schnittdarstellung gemäß der Linie C-C der Fig. 3;
- Fig. 5a einen Ausschnitt eines Maschenbildungsbereichs eines Nadelbetts für eine alternative Ausgestaltung einer Kassette;
- Fig. 5b eine Schnittdarstellung gemäß der Linie D-D der Fig. 5a;
- Fig. 6 eine der Fig. 4 entsprechende Ansicht mit einer alternativen Ausgestaltung einer Kassette;
- Fig. 7a - 7d die Bestandteile einer ersten Ausführungsform einer Kassette;
- Fig. 8a - 8d in perspektivischer Darstellung das Zusammenfügen der Einzelteile für eine Kassette gemäß einer ersten Ausführungsform.

[0030] Fig. 2a zeigt einen Ausschnitt eines Maschenbildungsbereichs des Nadelbetts 1, in dem die einer ersten Ausgestaltung der Erfindung entsprechenden Kassetten 2, welche die für die Maschenbildung nötigen Elemente enthalten, gelagert werden, in einer Ansicht von oben auf das Nadelbett 1.

[0031] Fig. 2b zeigt den Bereich des Nadelbetts 1, in welchem die Kassetten 2 gelagert werden, in einer Ansicht gemäß dem Schnitt B-B der Fig. 2a.

[0032] Das Nadelbett 1 enthält die Nuten 18, in welchen die Nadeln 50 gelagert sind, die zwar nur im dargestellten Bereich sichtbar sind, aber über den Maschenbildungsbereich hinaus rechtwinklig zur Nadelbettlängsseite über die gesamte Breite des Nadelbetts verlaufen. Im Maschenbildungsbereich sind die Nuten 11 parallel zu den Nuten 18 eingebracht. In ihnen werden die Kassetten 2 (Fig. 3, Fig. 4) in ihrer Lage zur Nadel 50 fixiert. Die Freisparungen 12, die senkrecht zur Nadelbett-Planseite, also einer Ebene in Längsrichtung des Nadelbetts 1 verlaufen, bilden den Freiraum für die Wirknase der Niederhalteplatine 23 (Fig. 3, Fig. 4), welche in der Kassette 2 integriert ist. Das vordere Ende 13 der Freisparung 12 ist verbreitert. In dieser Verbreiterung erhält die

Kassette 2 ihre seitliche Führung im maschenbildungsnahesten Bereich des Nadelbetts 1. Die über die gesamte Länge des Nadelbetts 1 verlaufende Nut 14 nimmt den Rundstab 6 (Fig. 4) auf, an welchem die Kassette 2 ihre Fixierung in Bezug zur Nadelbettlängsseite erhält. Auf der über die gesamte Länge des Nadelbetts 1 reichende Planfläche 15 liegt die Kassette 2 mit ihrer Seitenplatte 21 (Fig. 3, Fig. 4) auf. Die abgesetzte Fläche 16, welche parallel zur Planfläche 15 über die gesamte Länge des Nadelbetts 1 verläuft, ist die Anlagefläche für die Höhenfixierung der Kassetten 2 im maschenbildungsnahesten Bereich des Nadelbetts 1 und bildet daher einen Höhenfixierungsanschlag.

[0033] Fig. 3 zeigt das Nadelbett 1, bestückt mit den Kassetten 2 entsprechend einer ersten Ausgestaltung. Die im Nadelbett 1 gelagerten Kassetten 2 weisen Seitenplatten 21, 22 auf, welche die für die Maschenbildung nötigen Wirkelemente enthalten. Zwischen den Seitenplatten 21, 22 sind Wirkelemente angeordnet, welche die Maschenbildung begünstigen. In einer ersten Ausgestaltung einer Kassette 2 ist an der Seitenplatte 21 der Maschenbilder 210 und an der Seitenplatte 22 die Abschlagkante 220 ausgebildet. Zwischen den Seitenplatten 21, 22 ist die im Schieber 24 schwenkbar gelagerte Niederhalteplatine 23 angeordnet. Die Nadel 50 erhält im Maschenbildungsbereich eine zusätzliche seitliche Führung durch die Kassetten 2, welche sich links und rechts neben der Nadel befinden.

[0034] Fig. 4 zeigt den Maschenbildungsbereich des Nadelbetts 1 mit einer Kassette 2 gemäß einer ersten Ausgestaltung in einer Ansicht gemäß dem Schnitt C-C der Fig. 3.

[0035] Die Seitenplatte 22 ragt mit ihrem Abschnitt 223 und dem Federschenkel 221 in die Führungsnut 11 des Nadelbetts 1. Dadurch wird die Kassette 2 in ihrer Lage zu ihrer Korrespondenznadel fixiert. Der Federschenkel 221 der Seitenplatte 22 umfasst mit seiner Einkerbung 222 teilweise den Rundstab 6, welcher in der Nut 14 des Nadelbetts 1 gelagert ist und fixiert dadurch die Kassette 2 in Bezug zur Nadelbettlängsseite. Der von der Seitenplatte 22 seitlich abstehende Bolzen 220 bildet die Abschlagkante für seine Korrespondenznadel und erstreckt sich bis zur Außenseite der Seitenplatte 21 der nachfolgenden Kassette. Der Federschenkel 221 ist am Rundstab 6 verrastet. Da der Federschenkel 221 gegen eine Rückstellkraft auslenkbar ist, kann er vom Rundstab 6 abgezogen werden. Zum Austausch der Kassette 2 muss der Rundstab 6 daher nicht entfernt werden. Die Seitenplatte 21 der Kassette 2 liegt mit ihrer Fläche 211 auf der Fläche 15 des Nadelbetts 1 auf und bestimmt somit die Höhenposition der Kassette 2 zu der Nadel 50. Die Nase 212 der Seitenplatte 21 kommt an der Fläche 16 des Nadelbetts 1 zur Anlage und bildet dadurch die Höhenfixierung der Kassette 2. Die Schräge an der Vorderseite der Seitenplatte 21 ist der Maschenbilder 210. Auf den Bolzen 25 und 26, die in die Seitenplatten 21, 22 eingreifen, gleitet der Schieber 24, wenn er durch nicht dargestellte Kurvenbahnen am Abschnitt 243 beaufschlagt

wird. Die Bolzen 25, 26 bilden zudem die Verbindung der Seitenplatte 21 mit der Seitenplatte 22. Die Niederhalteplatine 23 ist im Schieber 24 schwenkbar gelagert und kann daher Schwenkbewegungen ausführen, wenn sie durch nicht dargestellte Kurvenbahnen an dem Abschnitt 232 beaufschlagt wird. Mit der Nase 230 der Niederhalteplatine 23 kann die Masche, welche sich beim Maschenbildungsvorgang im Nadelhaken befindet, zurückgehalten werden, wenn die Nadel 50 ihre Austriebsbewegung ausführt.

[0036] Bei der gezeigten, bevorzugten Ausgestaltung kann jede Kassette 2 unabhängig von anderen Kassetten in einem Bewegungsablauf in ihre Führungsnut 11 im Nadelbett 1 eingeschoben werden, in welcher der Federschenkel 221 mit seiner Einkerbung 222 an dem Rundstab 6 einrastet und sich die Kassette automatisch fixiert. Die gezeigte Verrastungskonfiguration ist eine von vielen Verrastungsmöglichkeiten, mit welchen die Kassette 2 im Nadelbett 1 fixiert werden kann. Es ist auch vorstellbar, dass alle Kassetten 2 des Nadelbetts 1, die in ihre Führungsnut 11 eingeschoben sind, mit einer keilförmigen Leiste fixiert werden, deren Profil von einer Nut in jeder Kassette 2 und einer über die gesamte Nadelbettlänge verlaufenden Nut im Nadelbett 1 umfasst wird.

[0037] Fig. 5a zeigt einen Ausschnitt des Maschenbildungsbereichs des Nadelbetts 1', in dem die einer weiteren Ausgestaltung entsprechenden Kassetten 2', welche die für die Maschenbildung nötigen Elemente enthalten, gelagert werden, in einer der Fig. 2a entsprechenden Ansicht.

[0038] Fig. 5b zeigt den Bereich des Nadelbetts 1', in welchem die Kassetten 2' gelagert werden, in einer Ansicht gemäß dem Schnitt D-D der Fig. 5a.

[0039] Das Nadelbett 1' hat an seiner Längsseite, an welcher die Maschenbildung geschieht, vor jeder Nadelnut 18' die Abschlagkante 19. Ansonsten entspricht die Kontur und die Nutung des Nadelbetts 1' der von Nadelbett 1. Bauteile, die denen der vorherigen Figuren entsprechen, haben dieselbe Bezugsziffer mit nachgestellten '.

[0040] Fig. 6 zeigt den Maschenbildungsbereich des Nadelbetts 1' mit einer Kassette 2' gemäß einer weiteren Ausgestaltung in einer der Fig. 4 entsprechenden Ansicht. Die Kassette 2' hat keinen die Abschlagkante bildenden Bolzen 220 (Fig. 4), denn die Abschlagkante 19 wird für jede Nadel 50 durch das Nadelbett 1' gebildet.

[0041] Ansonsten ist die Kassette 2' in ihrem Aufbau, ihrer Funktionalität und in ihrer Lagerung im Nadelbett 1' identisch mit der Kassette 2.

[0042] Fig. 7a - 7d zeigen die flächigen Bauteile, aus denen die Kassette 2 entsprechend einer ersten Ausgestaltung gebildet wird.

[0043] Ausweislich Fig. 7a liegt die Seitenplatte 21 mit ihrer Fläche 211 auf dem Nadelbett 1 auf und bestimmt daher die Höhenposition der Kassette 2 zur Nadel 50. Die Nase 212 umgreift die Fläche 16 des Nadelbetts 1 und bildet die Höhenfixierung der Kassette 2. Die an der Vorderseite der Seitenplatte 21 ausgebildete Schräge

210 ist der Maschenbilder, welcher ein für die Maschenbildung notwendiges Wirkelement ist. Die Bohrungen 214 und 215 nehmen die Lagerbolzen für den Schieber 24 auf. Die Distanznoppen 216 bilden den Zwischenraum, welcher zwischen den Seitenplatten 21, 22 benötigt wird, damit der Schieber 24 seine Gleitbewegung und die Niederhalteplatine 23 ihre Schwenkbewegung ausführen können.

[0044] Ausweislich Fig. 7b ist der Schieber 24 in den Langlöchern 240, 241 auf den nicht dargestellten Lagerbolzen geführt und kann durch Beaufschlagung seines Abschnitts 243 Horizontalbewegungen ausführen. In den Kreissegmenten 242 wird die Niederhalteplatine 23 gelagert.

[0045] Ausweislich Fig. 7c ist die Niederhalteplatine 23 mit ihrem kreisförmigen Abschnitt 231 im Schieber 24 gelagert und kann durch Beaufschlagung des Abschnitts 232 Schwenkbewegungen ausführen. Die Niederhalteplatine 23 mit ihrer Nase 230 ist das Wirkelement, welches die Maschenbildung begünstigt.

[0046] Ausweislich Fig. 7d greift die Seitenplatte 22 mit ihrem Bereich 223 und ihrem Federschenkel 221 in die Führungsnut 11 des Nadelbetts 1. Die Einkerbung 222 des Federschenkels 221 liegt am Rundstab 6 des Nadelbetts 1 an. Die Seitenplatte 22 bestimmt dadurch die Position der Kassette 2 zu ihrer Korrespondenznadel und zur maschenbildungsnahen Längsseite des Nadelbetts 1. Die Bohrungen 224 und 225 nehmen die Lagerbolzen für den Schieber 24 auf. Der Bolzen 220 ist mit der Seitenplatte 22 unlösbar verbunden und bildet die Abschlagkante für die Korrespondenznadel, d. h. die der Kassette 2 zugeordnete Nadel. Die Abschlagkante ist das für die Maschenbildung nötige Wirkelement. Das zwischen den Seitenplatten 21, 22 der Kassette 2 gelagerte Wirkelement, welches die Maschenbildung begünstigt, ist in den gezeigten Ausgestaltungen der Erfindung die Niederhalteplatine 23, die in dem horizontal verschiebbaren Schieber 24 schwenkbar gelagert ist. Diese Konfiguration einer Niederhalteplatine 23 ist nur beispielhaft für in der Kassette 2 gelagerte Wirkelemente, welche die Maschenbildung begünstigen. In der Kassette 2 können alle erdenklichen Niederhalteplatten, insbesondere solche, deren Bewegungen sich aus unterschiedlichen Bewegungsrichtungen zusammensetzen, gelagert werden. Niederhalteplatten, bei welchen eine Bewegungsrichtung durch die Kraft einer Feder eingeleitet wird, können in der Kassette 2 so gelagert werden, dass sich die Feder in der Kassette 2 abstützen kann. Zudem können in der Kassette 2 andere, die Maschenbildung begünstigende Wirkelemente gelagert werden, z. B. Maschenabstreifer, welche von ihrer Korrespondenznadel die Masche, die über den Nadelhaken gleiten muss, abstreifen, oder Fadenzuweiselemente, welche ihrer Korrespondenznadel den Faden in einer Position zuweisen, sodass er sicher vom Nadelhaken erfasst werden kann. Bei entsprechender Gestaltung können in der Kassette mehrere unterschiedliche Wirkelemente gelagert sein, welche in ihrer speziellen Wirksamkeit die Maschenbildung begünstigen.

stigen.

[0047] Fig. 8a - 8d zeigen in perspektivischer Darstellung das Zusammenfügen der Einzelteile für eine Kassette 2, entsprechend einer ersten Ausgestaltung der Erfindung. In die Seitenplatte 21 sind die Bolzen 25, 26 eingefügt (Fig. 8a). Der Schieber 24 kommt plan zur Anlage an die Seitenplatte 21 und seine Langlöcher 240, 241 umfassen die Bolzen 25, 26 (Fig. 8b). Die Niederhalteplatine 23 wird mit ihrem kreisbogenförmigen Abschnitt 231 in die Kreissegmente 242 des Schiebers 24 eingeführt (Fig. 8c). Die Seitenplatte 22 kommt zur Anlage an den Distanznoppen der Seitenplatte 21 und umfasst mit ihren Bohrungen 224, 225 die Bolzen 25, 26 (Fig. 8d). Über die Bolzen 25, 26 sind die beiden Seitenplatten 21, 22 miteinander verbunden.

Patentansprüche

1. Kassette (2, 2'), die am Nadelbett (1, 1') einer Strickmaschine lösbar befestigbar ist und zumindest ein für eine Maschenbildung benötigtes Wirkelement aufweist. 20
2. Kassette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (2, 2') an dem Nadelbett (1, 1') verrastbar ist. 25
3. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (2, 2') werkzeuglos an dem Nadelbett (1, 1') befestigbar und/oder von dem Nadelbett (1, 1') lösbar ist. 30
4. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (2, 2') einen Maschenbilder (210, 210') und/oder eine Abschlagkante (220) aufweist. 35
5. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (2, 2') zumindest ein die Maschenbildung erleichterndes Wirkelement aufweist. 40
6. Kassette nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette eine Niederhalteplatine (23) und/oder einen Maschenabstreifer und/oder einen Fadenzuweiser aufweist. 45
7. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (2, 2') zumindest eine Seitenplatte (21, 22) aufweist, die ein für die Maschenbildung benötigtes Wirkelement umfasst oder zumindest teilweise als solches ausgebildet ist. 50
8. Kassette nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer ersten Seitenplatte (21) ein Maschenbilder (210, 210') und an einer zweiten Seitenplatte (22) eine Abschlagkante (220) ausgebildet ist. 55
9. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zwei Seitenplatten (21, 22) eine Niederhalteplatine (23) angeordnet ist. 5
10. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Seitenplatte (22) einen Abschnitt (223) aufweist, mit dem sie in einer Führung des Nadelbetts (1, 1') angeordnet werden kann. 10
11. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenplatten (21, 22) der Kassette mittels Bolzen (25, 26) verbunden sind und ein in der Kassette (2, 2') beweglicher Schieber (24) durch die Bolzen (25, 26) geführt ist. 15
12. Kassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassette (2, 2') zur Fixierung am Nadelbett (1, 1') einen Federschenkel (221) mit einer Einkerbung (222) aufweist. 20
13. Strickmaschine mit mindestens einem Nadelbett und relativ zum Nadelbett beweglichen Strickwerkzeugen, wobei jedem Strickwerkzeug (50) eine Kassette (2, 2') nach einem der vorhergehenden Ansprüche zugeordnet ist. 25
14. Strickmaschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nadelbett (1, 1') Führungen für die Kassetten (2, 2') aufweist. 30
15. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungen für die Kassetten (2, 2') und Führungen für die Nadeln zumindest in einem Maschenbildungsbereich parallel verlaufen. 35
16. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Nadelbett (1, 1') Freisparungen (12) für Wirknasen von in den Kassetten angeordneten Niederhalteplatinen (23) vorgesehen sind. 40
17. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Nadelbett (1, 1') ein Höhenfixierungsanschlag für die Kassetten (2, 2') vorgesehen ist. 45
18. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Nadel (50) durch zwei Kassetten (2, 2') seitlich geführt ist. 50

19. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassetten (2, 2') am Nadelbett (1, 1') verastet sind.
20. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kassetten (2, 2') mittels einer keilförmigen Leiste am Nadelbett (1, 1') fixiert sind.
21. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 13 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Nadelbett (1, 1') eine Abschlagkante (19) vorgesehen ist.

Claims

1. Cassette (2, 2') that is mounted detachable at the needle bed (1, 1') of a knitting machine and is provided with at least one operative element that is required for forming a knitting stitch.
2. Cassette according to claim 1, **characterized by**, that the cassette (2, 2') can be snapped in at the needle bed (1, 1').
3. Cassette according to one of the preceding claims, **characterized by**, that the cassette (2, 2') can be fastened at the needle bed (1, 1') and/or detached from the needle bed (1, 1') without any tools.
4. Cassette according to one of the preceding claims, **characterized by**, that the cassette (2, 2') is provided with a stitch generator (210, 210') and/or is provided with a bind-off edge (220).
5. Cassette according to one of the preceding claims, **characterized by**, that the cassette (2, 2') is provided at least with one operative element that makes stitch generation easier.
6. Cassette according to claim 5, **characterized by**, that the cassette is provided with a hold-down plate (23) and/or a stitch stripper and/or a thread allocator.
7. Cassette according to one of the preceding claims, **characterized by**, that the cassette (2, 2') is provided with at least one lateral plate (21, 22) that comprises an operative element that is required for generating stitches or is designed as such at least partially.
8. Cassette according to claim 7, **characterized by**, that at a first lateral plate (21) a stitch generator (210, 210') and at a second lateral plate (22), a bind-off edge (220) is formed.

9. Cassette according to one of the preceding claims 7 or 8, **characterized by**, that a hold-down plate (23) is located between the lateral plates (21, 22).
- 5 10. Cassette according to one of the preceding claims 7 to 9, **characterized by**, that a lateral plate (22) is provided with a section (223) by means of which it can be mounted in a guide of the needle bed (1, 1').
- 10 11. Cassette according to one of the preceding claims 7 to 10, **characterized by**, that the lateral plates (21, 22) of the cassette are connected by means of bolts (25, 26) and a slider (24) that is displaceable in the cassette (2, 2') is guided by bolts (25, 26).
- 15 12. Cassette according to one of the preceding claims, **characterized by**, that the cassette (2, 2') for fixation at the needle bed (1, 1') is provided with a spring bracket (221) with a notch (222).
- 20 13. Knitting machine with at least one needle bed and knitting tools that are displaceable relative to the needle bed, whereby each knitting tool (50) is associated with a cassette (2, 2') according to one of the preceding claims.
- 25 14. Knitting machine according to claim 13, **characterized by**, that the needle bed (1, 1') is provided with guides for the cassettes (2, 2').
- 30 15. Knitting machine according to one of claims 13 or 14, **characterized by**, that the guides for the cassettes (2, 2') and guides for the needles extend parallel at least in a stitch generating section.
- 35 16. Knitting machine according to one of the preceding claims 13 to 15, **characterized by**, that cut outs (12) for the operative catches of the hold-down plates (23) that are located in the cassettes are provided at the needle bed (1, 1').
- 40 17. Knitting machine according to one of the preceding claims 13 to 16, **characterized by**, that at the needle bed (1, 1') a height fixation stop is provided for cassettes (2, 2').
- 45 18. Knitting machine according to one of the preceding claims 13 to 17, **characterized by**, that at least one needle (50) is guided laterally by two cassettes (2, 2').
- 50 19. Knitting machine according to one of the preceding claims 13 to 18, **characterized by**, that the cassettes (2, 2') are snapped in at the needle bed (1, 1').
- 55 20. Knitting machine according to one of the preceding claims 13 to 18, **characterized by**, that the cassettes (2, 2') are fixated at needle bed (1, 1') by means of

a wedge-shaped bar.

21. Knitting machine according to one of the preceding claims 13 to 20, **characterized by**, that a bind-off edge (19) is provided at the needle bed (1, 1').

Revendications

1. Cassette (2, 2') qui peut être fixée de manière amovible à une fonture (1, 1') d'une machine à tricoter et qui a au moins un élément actif dont on a besoin pour former des mailles.
2. Cassette suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la cassette (2, 2') peut être encliquetée sur la fonture (1, 1').
3. Cassette suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cassette (2, 2') peut sans outil être fixée sur la fonture (1, 1') et/ou être amovible de la fonture (1, 1').
4. Cassette suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cassette (2, 2') a un formeur (210, 210') de mailles et/ou une platine (220) d'abattage.
5. Cassette suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cassette (2, 2') a au moins un élément actif facilitant la formation de mailles.
6. Cassette suivant la revendication 5, **caractérisée en ce que** la cassette a une platine (23) de maintien vers le bas et/ou un égalisateur de mailles et/ou un fournisseur de fil.
7. Cassette suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cassette (2, 2') a au moins une plaque (21, 22) latérale qui comprend un élément actif dont on a besoin pour former des mailles ou qui est constituée au moins en partie en tant que telle.
8. Cassette suivant la revendication 7, **caractérisée en ce qu'**un formeur (210, 210') de mailles est formé sur une première plaque (21) latérale et une platine (220) d'abattage est formée sur une deuxième plaque (22) latérale.
9. Cassette suivant l'une des revendications précédentes 7 ou 8, **caractérisée en ce qu'**une platine (23) de maintien vers le bas est disposée entre deux plaques (21, 22) latérales.
10. Cassette suivant l'une des revendications précédentes 7 à 9, **caractérisée en ce qu'**une plaque (21)

latérale a un segment (223) par lequel elle peut se mettre dans un guidage de la fonture (1, 1').

- 5 11. Cassette suivant l'une des revendications précédentes 7 à 10, **caractérisée en ce que** les plaques (21, 22) latérales de la cassette sont reliées au moyen d'axes (25, 26) et un coulisseau (24) mobile dans la cassette (2, 2') est guidé par les axes (25, 26).
- 10 12. Cassette suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la cassette (2, 2') a pour la fixation sur la fonture (1, 1') une branche (221) élastique ayant une encoche (222).
- 15 13. Machine à tricoter comprenant au moins une fonture et des outils de tricotage mobiles par rapport à la fonture, une cassette (2, 2') suivant l'une des revendications précédentes étant affectée à chaque outil (50) de tricotage.
- 20 14. Machine à tricoter suivant la revendication 13, **caractérisée en ce que** la fonture (1, 1') a des guidages pour les cassettes (2, 2').
- 25 15. Machine à tricoter suivant l'une des revendications précédentes 13 ou 14, **caractérisée en ce que** les guidages de la cassette (2, 2') et des guidages des aiguilles s'étendent parallèlement au moins dans une zone de formation des mailles.
- 30 16. Machine à tricoter suivant l'une des revendications précédentes 13 à 15, **caractérisée en ce qu'**il est prévu sur la fonture (1, 1') des évidements (12) libres pour des becs actifs de platines (23) de maintien vers le bas mises dans les cassettes.
- 35 17. Machine à tricoter suivant l'une des revendications précédentes 13 à 16, **caractérisée en ce qu'**il est prévu sur la fonture (1, 1') une butée d'immobilisation en hauteur des cassettes (2, 2').
- 40 18. Machine à tricoter suivant l'une des revendications précédentes 13 à 17, **caractérisée en ce qu'**au moins une aiguille (50) est guidée latéralement par deux cassettes (2, 2').
- 45 19. Machine à tricoter suivant l'une des revendications précédentes 13 à 18, **caractérisée en ce que** les cassettes (2, 2') sont encliquetées sur la fonture (1, 1').
- 50 20. Machine à tricoter suivant l'une des revendications précédentes 13 à 18, **caractérisée en ce que** les cassettes (2, 2') sont immobilisées sur la fonture (1, 1') au moyen d'une réglette cunéiforme.
- 55 21. Machine à tricoter suivant l'une des revendications précédentes 13 à 20, **caractérisée en ce qu'**il est

prévu une platine (19) d'abattage sur la fonture (1, 1').

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

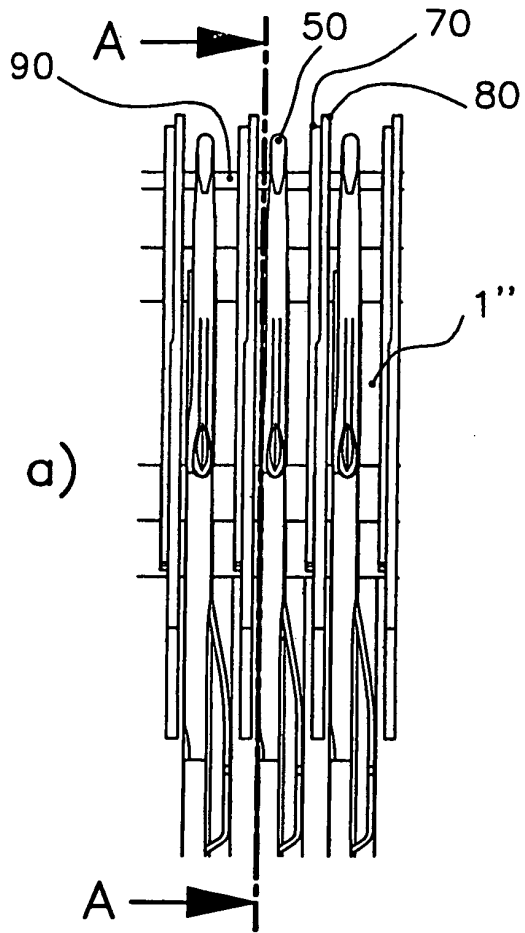
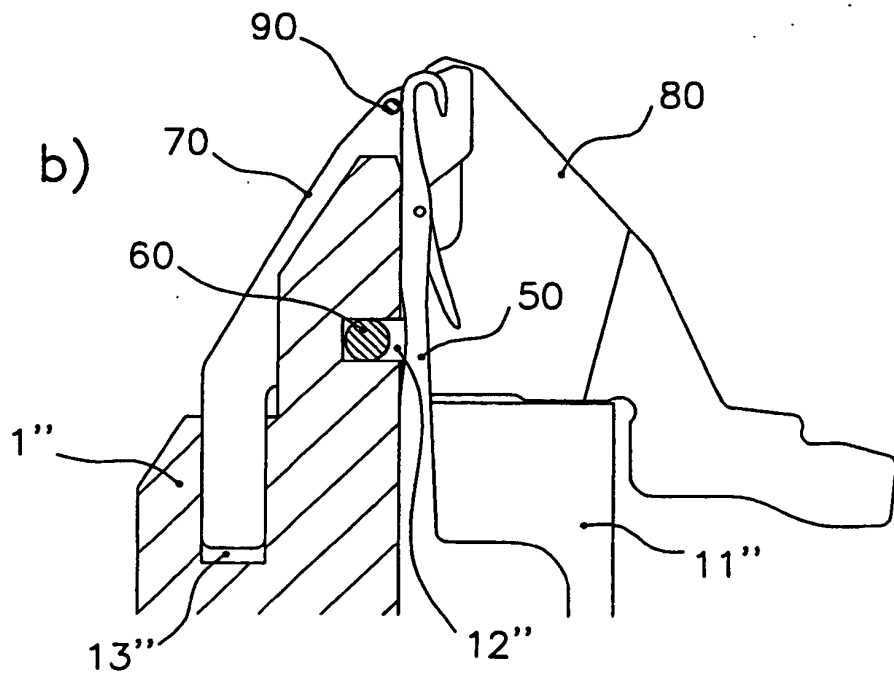


Fig. 1



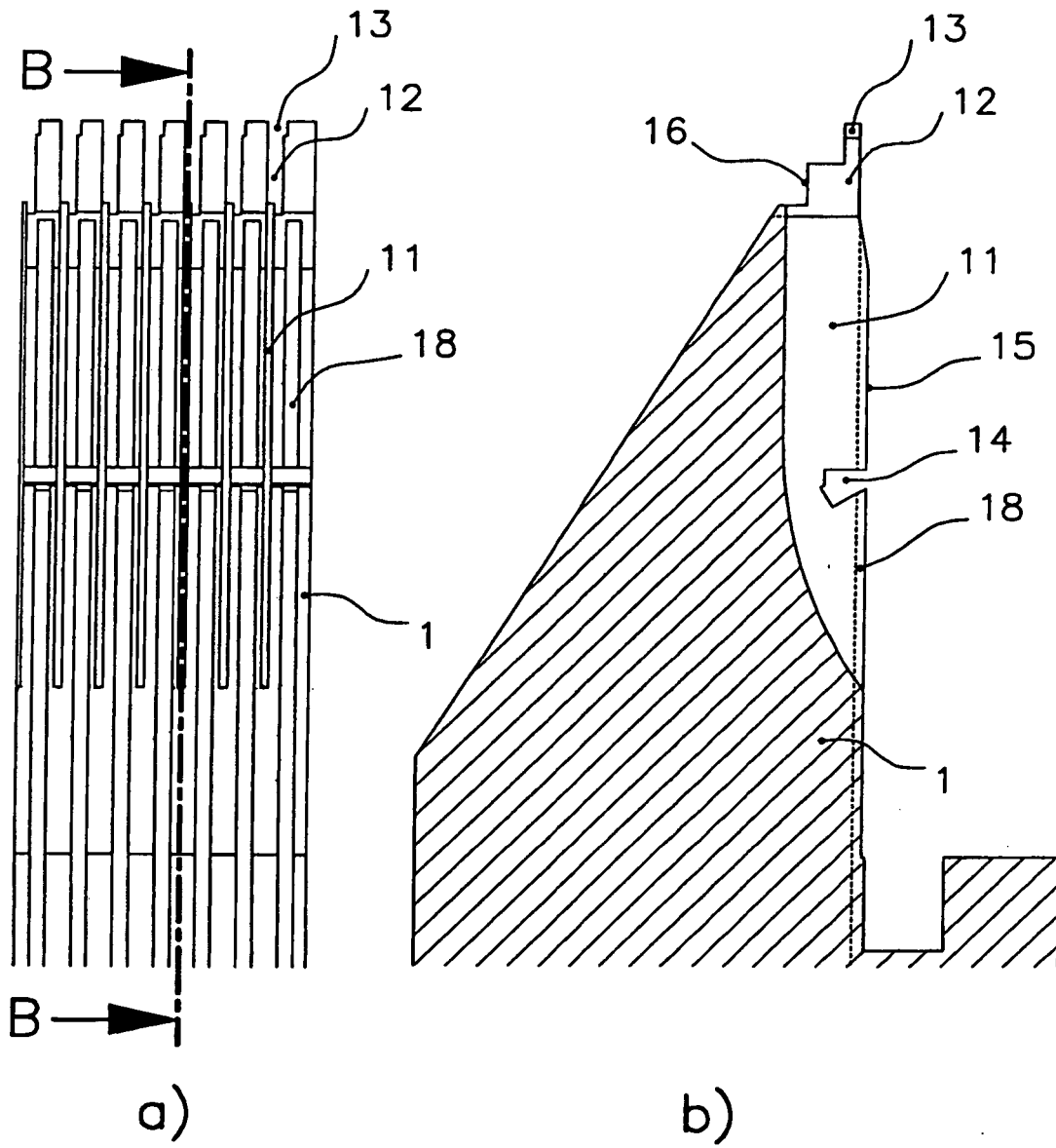


Fig. 2

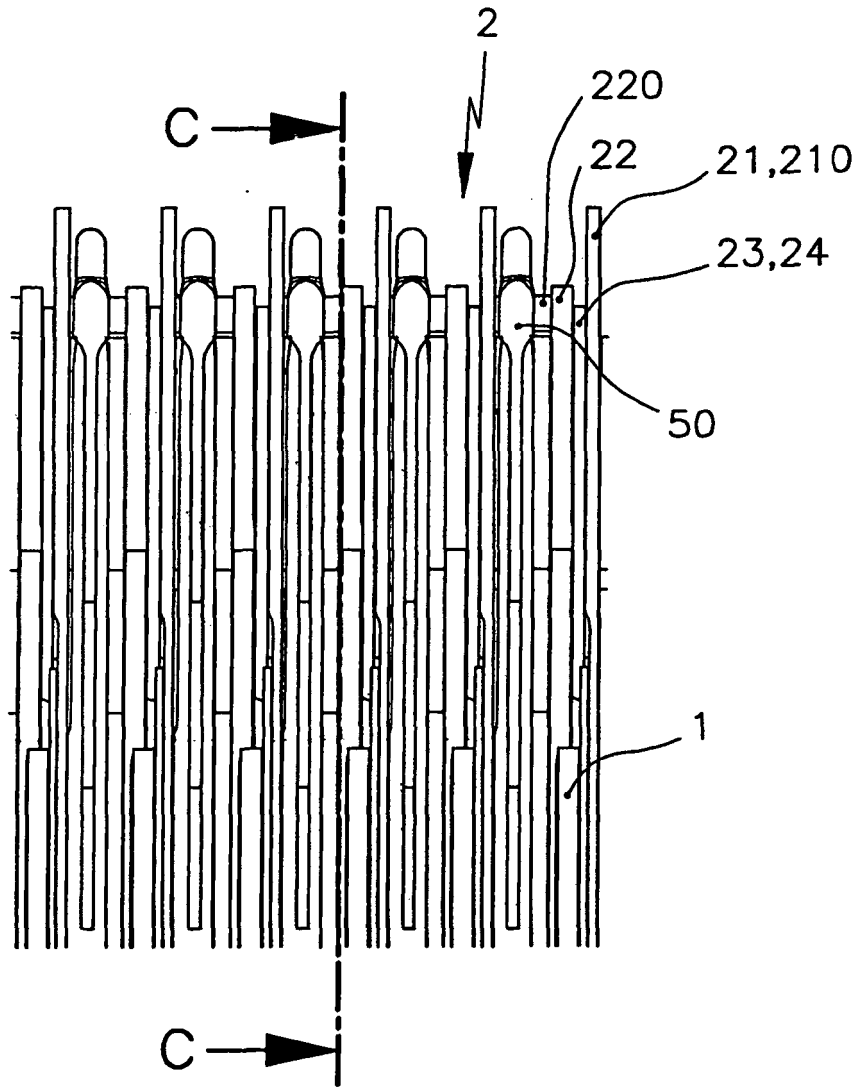


Fig. 3

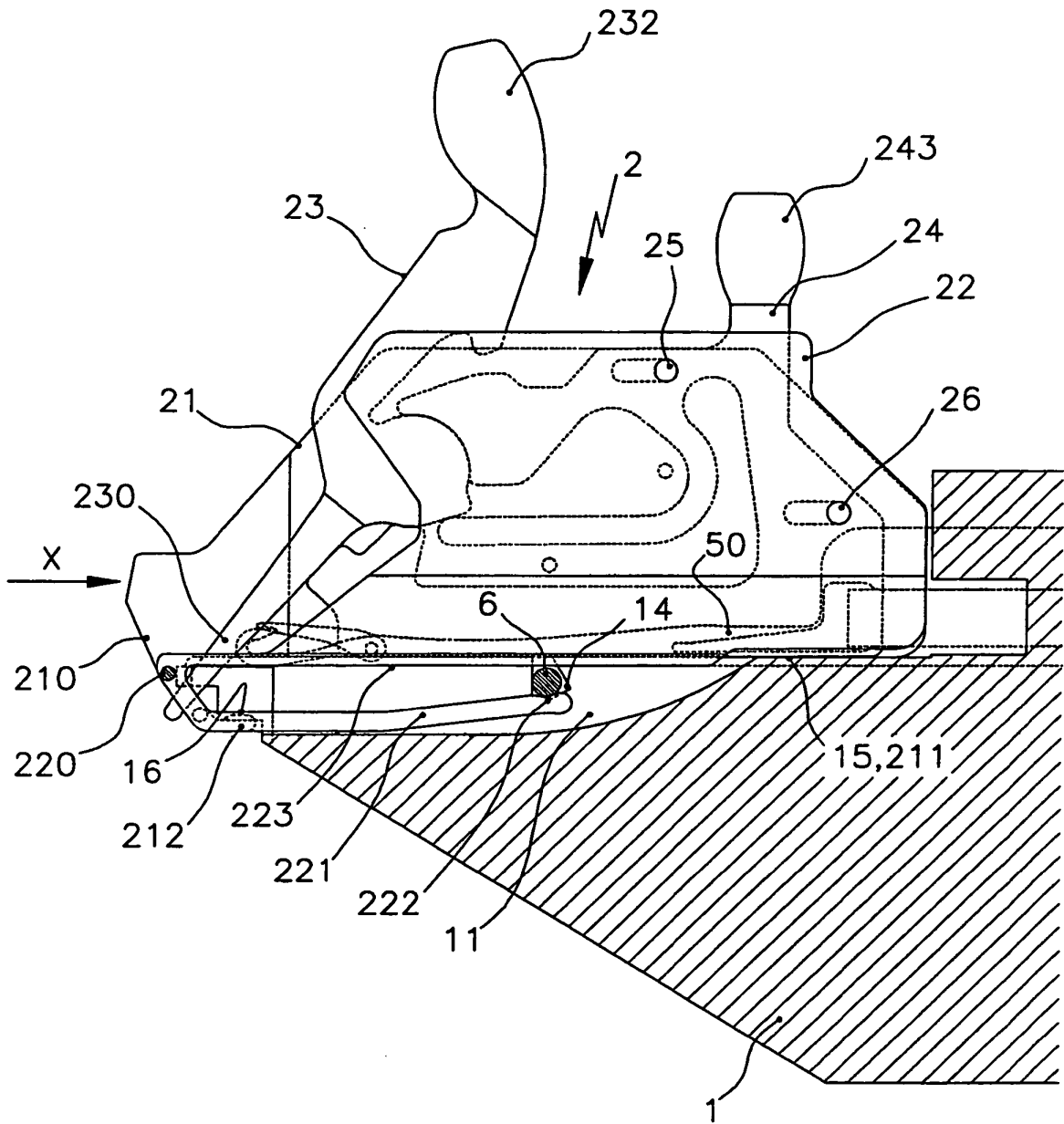


Fig. 4

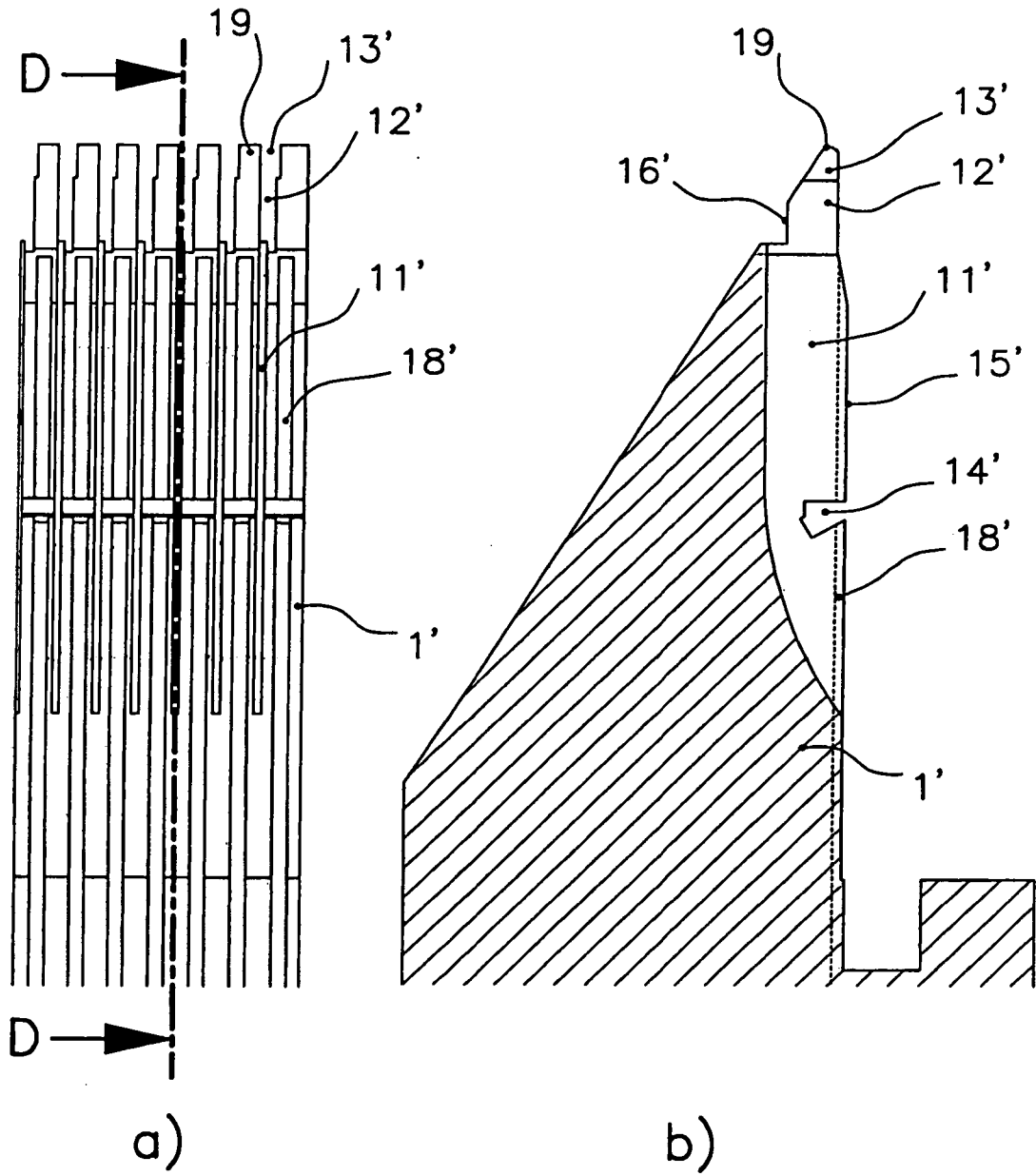


Fig. 5

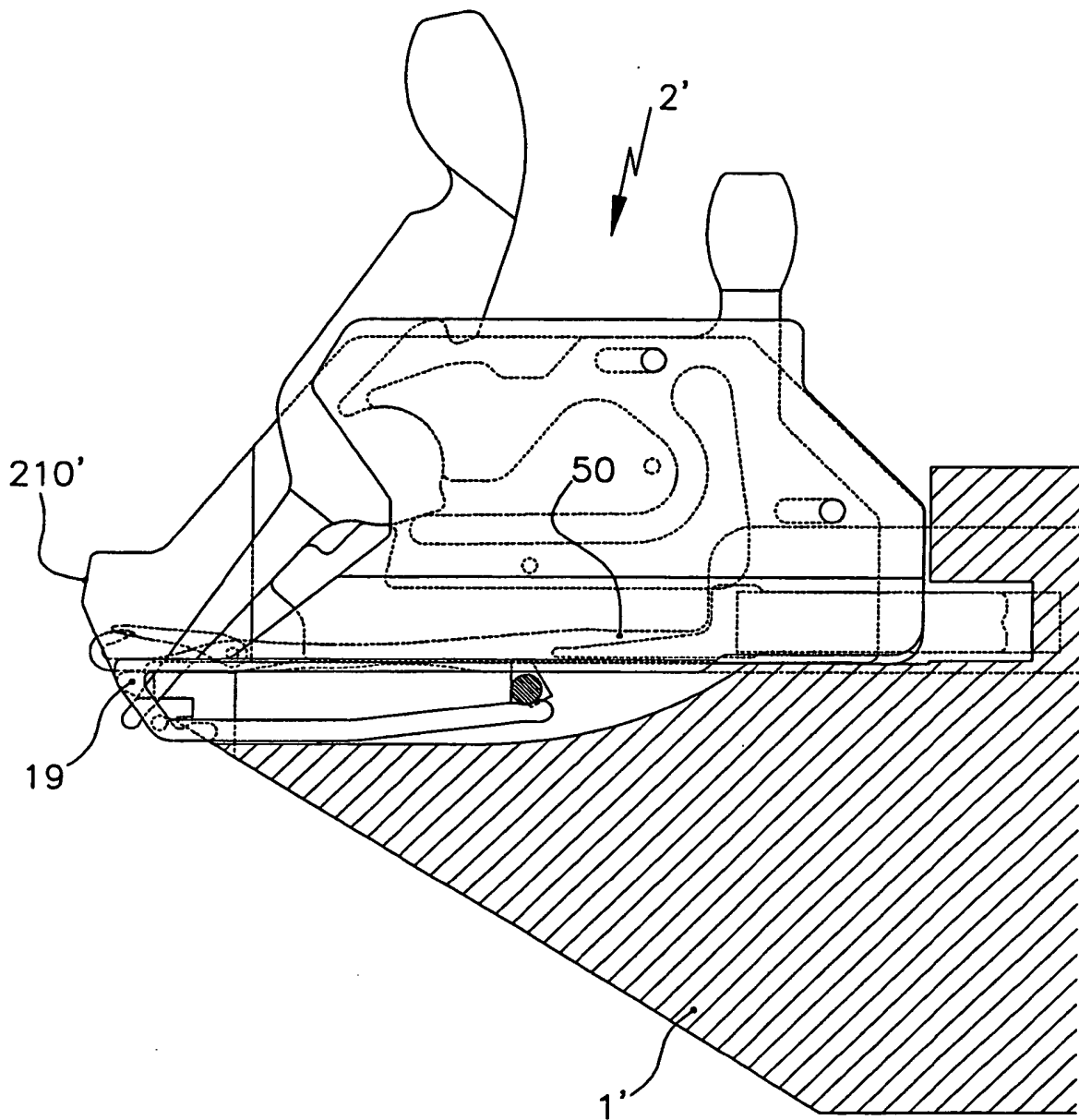


Fig. 6

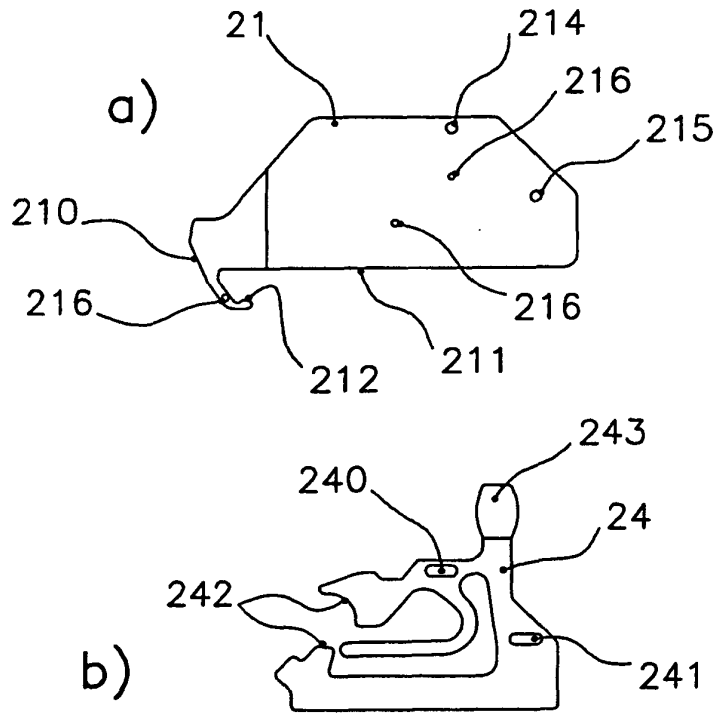
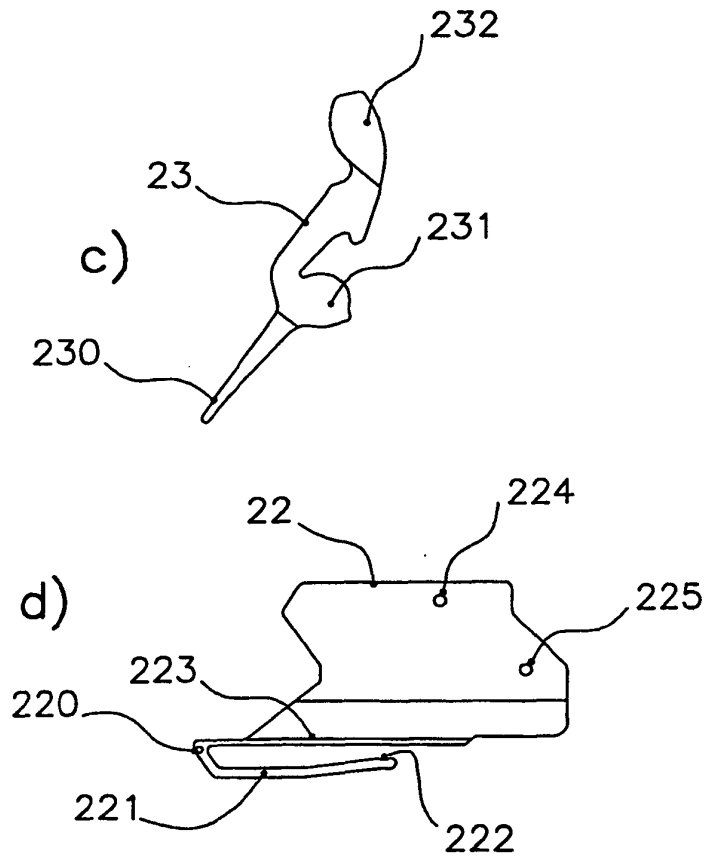


Fig. 7



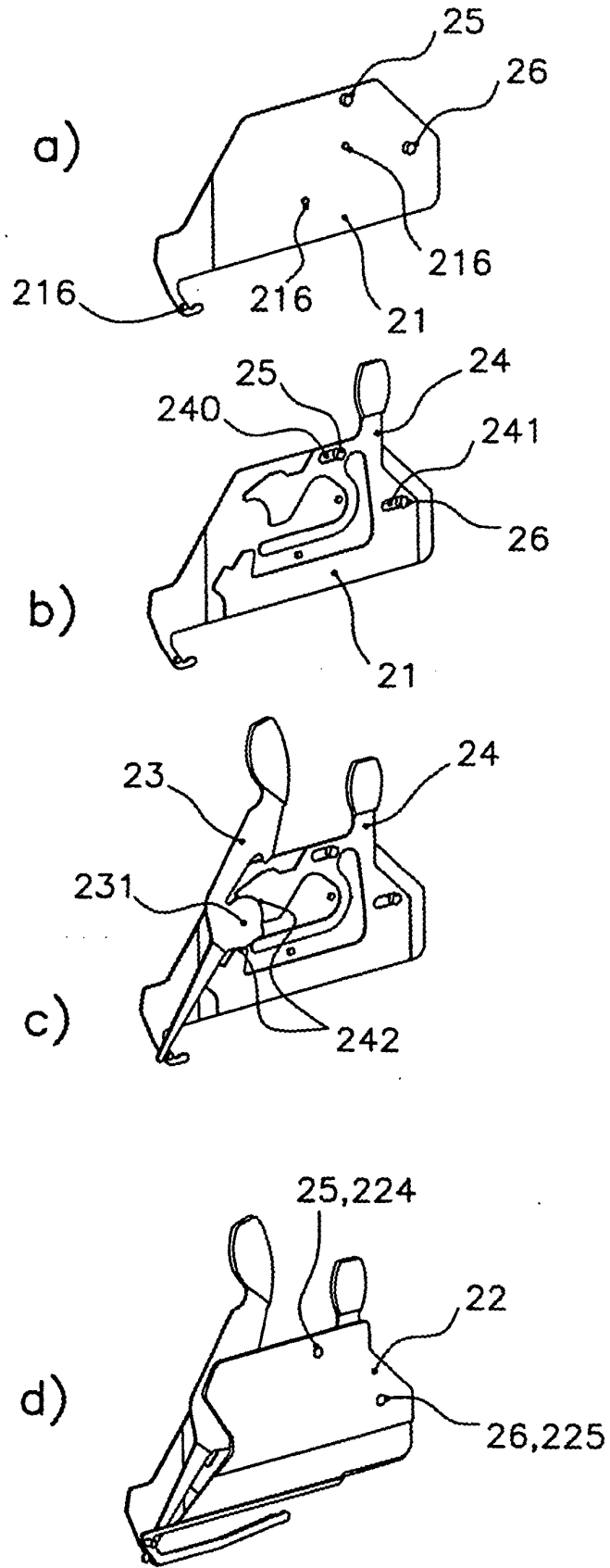


Fig. 8