

(19)



(11)

EP 2 067 885 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.06.2009 Patentblatt 2009/24

(51) Int Cl.:

D04B 15/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023817.5**

(22) Anmeldetag: **08.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG**

72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder:

- **Krauss, Rainer**
73119 Zell u.A. (DE)

• **Seeger, Matthias**

72459 Albstadt (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**

Patentanwälte

Postfach 10 04 61

73704 Esslingen (DE)

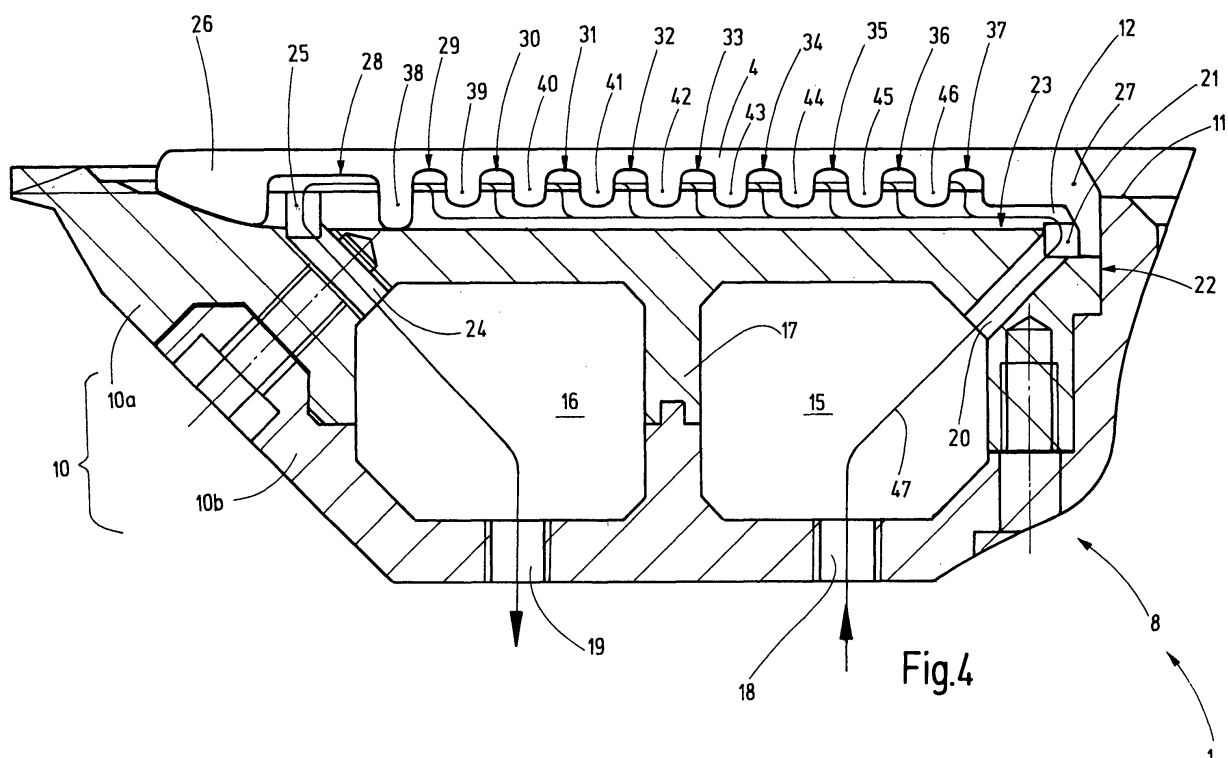
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) Nadelbett mit Fluidkanälen

(57) Das erfindungsgemäße Nadelbett (1) weist zur Ausbildung von Nadelkanälen (5) Stege (4) auf, die kammartig ausgebildet ist. Zwischen den einzelnen Zähnen dieses Kamms sind Ausnehmungen (28 bis 37) ausgebildet, die dazu eingerichtet sind, dem Nadelkanal (5)

Fluid zu- und abzuführen. Die Nut (12), die den Steg (4) aufnimmt, bildet einen Verteilerraum, der das den Strickwerkzeugen zuzuleitende Fluid über einen Abschnitt des Stegs (4) verteilt, der vorzugsweise größer ist als dessen halbe Länge.



EP 2 067 885 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Nadelbett für eine Strickmaschine.

[0002] Strickmaschinen sind beispielsweise in Form von Rundstrickmaschinen oder Flachstrickmaschinen bekannt. Während Letztere zumindest ein im Wesentlichen ebenes Nadelbett aufweisen, sind die Nadelbetten bei Rundstrickmaschinen hohlzylindrisch als Strickzylinder oder ringförmig in Form von Rippscheiben ausgebildet. Jedes Nadelbett weist Nadelkanäle auf, in die Strickwerkzeuge, wie beispielsweise Nadeln oder Platinen eingesetzt sind. Die Strickwerkzeuge werden in Betrieb in dem Nadelbett hin- und hergehend bewegt.

[0003] Die DE 24 16 626 A1 offenbart ein solches Nadelbett, wobei sie weiter lehrt, das Nadelbett mit quer zu den Nadelkanälen verlaufenden Nuten zu versehen und über Bohrungen ein Luft/Öl-Gemisch in diese Nuten einzublasen. Die Nutwände, die die Führungskanäle der Strickwerkzeuge begrenzen, können mit Aussparungen versehen sein, so dass sich das Schmiermedium besser zwischen den Strickwerkzeugen und deren Führungskanälen ausbreiten kann.

[0004] Bei dieser Anordnung ist es einigermaßen schwierig, die Kontrolle über die Ausbreitung des Schmiermittels in dem Nadelbett zu bewahren.

[0005] Die DE 1 635 836 A offenbart sowohl einen Strickzylinder als auch eine Rippscheibe einer Rundstrickmaschine. Beide können mit ringförmigen Nuten versehen sein, die die Führungsnuten der Strickwerkzeuge schneiden. Über diese ringförmigen Nuten kann Druckluft in den Schlossmantel eingeblasen werden.

[0006] Außerdem ist aus der DD 37 345 A die Einleitung von Druckluft in ein Nadelbett bekannt, wobei die Druckluft die Ansammlung von Schmutz im Schlossbereich der betroffenen Strickmaschine verhindern soll.

[0007] Druckluft ist ein Prozessmedium, dessen Einsatz mit erheblichen Betriebskosten verbunden ist. Es muss deshalb ein Ziel sein, die zum Betrieb einer Strickmaschine erforderlichen Druckluftmengen zu senken.

[0008] Weiter stellen Schmutzansammlungen in Nadelbetten von Strickmaschinen ein Problem dar, das Verschleiß fördert und Wartungsintervalle verkürzt. Es ist deshalb anzustreben, Schmutzansammlungen in den Nadelträgern von Strickmaschinen zu vermeiden.

[0009] Mit der zunehmenden Arbeitsgeschwindigkeit von Strickmaschinen gewinnt auch die Zuverlässigkeit der Schmierung der Strickwerkzeuge Bedeutung. Partiiell trocken laufende Strickwerkzeuge führen zu erhöhtem Energiebedarf und zu Verschleiß an Strickwerkzeug und Strickmaschine.

[0010] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Strickmaschine mit verbesserter Luftzufuhr zu schaffen.

[0011] Diese Aufgabe wird mit dem Nadelbett gelöst, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist:

Das erfindungsgemäße Nadelbett kann als Strick-

zylinder, als Rippscheibe, als Flachbett oder als ähnlicher Nadelträger einer maschenbildenden Maschine ausgebildet sein. Es weist einen Grundkörper auf, dessen eine Fläche mit einer Vielzahl von Nuten sowie einem Fluidkanal versehen ist, der sich quer zu der Längsrichtung der Nuten und vorzugsweise an einem Ende der Nuten erstreckt. In die Nuten sind Stege eingesetzt, die zwischeneinander Führungsnuten für die Strickwerkzeuge bilden. Jeder Steg weist jeweils eine Anzahl von Ausnehmungen auf, die eine Fluidverbindung zwischen dem Fluidkanal und den Führungsnuten schaffen.

[0012] Der Steg weist an seiner in der Nut sitzenden Seite, d.h. an seiner Unterseite, ähnlich einem Kamm mehrere Ausnehmungen auf, deren Tiefe geringfügig größer ist als die Tiefe der in dem Grundkörper ausgebildeten Nuten. (Die "Tiefe wird dabei senkrecht zu der Nut, d.h. bei einem Strickzylinder in Radialrichtung gemessen.) Die meisten dieser zahnartigen Vorsprünge berühren den Nutengrund des Nadelträgers nicht. Dadurch wird ein längs innerhalb der Nut verlaufender Strömungskanal geschaffen, mit dem sich Fluid, wie beispielsweise trockene Druckluft, ölhaltige Druckluft oder dergleichen Fluid in der gewünschten Verteilung entlang der Länge des Stegs in den Nadelkanal abgeben lässt. Die meisten zahnartigen Vorsprünge schweben somit über dem Nutboden des Nadelträgers. Die Dicke des Stegs und seiner Zähne stimmt vorzugsweise an jeder Stelle des Stegs mit der Nutbreite überein. Die Oberseite des Steges ist vorzugsweise geschlossen, d.h. ohne Ausnehmungen ausgebildet. Vorzugsweise ist der Steg oben mit einer schmalen geraden ununterbrochenen streifenförmigen Fläche abgeschlossen.

[0013] Eine bevorzugte Ausführungsform kann mehrere Fluidkanäle mit verschiedenen Funktionen aufweisen. Z.B. befindet sich ein erster Fluidkanal, wie bereits beschrieben, in unmittelbarer Nähe zu den Aufnahme-nuten für die Kanalstege. Dieser Fluidkanal ist in Form einer umlaufenden Nut gebildet und kann als Verteilernut fungieren. Ein zweiter Fluidkanal kann sich innerhalb des Grundkörpers befinden und über einen Verbindungskanal, vorzugsweise mehrere Verbindungskanäle, mit dem ersten Fluidkanal in Verbindung stehen.

[0014] Zur Auflage und Justage der Stege innerhalb der Nut dient vorzugsweise jeweils das vordere und hintere Ende jedes Stegs.

[0015] Zusätzlich kann einer der zahnartigen Vorsprünge zwischen seinem vorderen und seinem hinteren Ende des Stegs den Boden der Nut berühren, um eine Strömungsunterbrechung d.h. Sperre zwischen den Ausnehmungen zu erbringen. Dieser zahnartige Vorsprung unterteilt damit die Aussparungen in zwei Gruppen, nämlich eine erste Gruppe, die mit einem fluidzuführenden Kanal in Verbindung steht und eine zweite Gruppe, die beispielsweise mit einem fluidabführenden Kanal in Verbindung steht. Dadurch kann in jedem Nadelkanal eine wohlkontrollierte Fluidströmung erreicht

werden, mit der dem Strickwerkzeug in gewünschter Verteilung das erforderliche Fluid, beispielsweise öltragende Druckluft, zugeführt und an einer gewünschten Stelle gegebenenfalls schmutzbeladenes Fluid wieder abgeführt wird. Auf diese Weise können in den Nadelkanal eingedrungene Schmutzteile, Flusen, Abrieb, überschüssiges Schmiermittel und dergleichen kontrolliert abgeführt werden.

[0016] Die Erfindung gestattet somit einerseits die kontrollierte und ausreichende Schmierung von Strickwerkzeugen und andererseits wird sowohl die Verschmutzung der Strickwerkzeuge und der Nadelkanäle wie auch das Austragen von Schmiermittel in die Umgebung oder die übermäßige Kontaminierung der Maschinenware mit Schmiermittel vermieden.

[0017] Durch die kontrollierte Zuführung des Fluids zu dem Strickwerkzeug über eine Reihe von Aussparungen in den Stegen wird die benötigte Fluidmenge auf ein Minimum reduziert. Dies gelingt deshalb, weil durch die kontrollierte Verteilung des Fluids über die Länge des Strickwerkzeugs einerseits ein unkontrolliertes Entweichen und ein Zuviel von Fluid an bestimmten Stellen ebenso vermieden wird wie ein Mangel an Fluid an anderer Stelle.

[0018] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Unteransprüchen.

[0019] Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung offenbart weitere Details und ist somit ergänzend heranzuziehen. In der Beschreibung und Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 einen Strickzylinder mit Strickwerkzeugen in aufs Äußerste schematisierter Prinzipdarstellung,

Figur 2 eine Rippscheibe in perspektivischer ausschnittsweiser Prinzipdarstellung,

Figur 3 die Rippscheibe nach Figur 2 in vergrößerter ausschnittsweiser Prinzipdarstellung,

Figur 4 die Rippscheibe nach Figur 2 und 3 im Vertikalschnitt,

Figur 5 und 6 abgewandelte Ausführungsformen der Rippscheibe nach Figur 4 und

Figur 7 eine abgewandelte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Rippscheibe in ausschnittsweiser Prinzipdarstellung.

[0020] Figur 1 veranschaulicht ein Nadelbett 1 in Form eines Strickzylinders 2. Der Strickzylinder 2 weist an seinem Außenumfang eine im Wesentlichen zylindrische Fläche 3 auf, von der Stege 4 im Wesentlichen radial weg ragen. Die Stege 4 sind dabei längs zu dem Strick-

zylinder 2 orientiert. Vorzugsweise sind sie als flache Blechteile mit ebenen, zueinander parallelen Seitenflächen ausgebildet. Die Stege 4 können aber auch abweichende Formen, z.B. eine schlanke Keilform haben. Die Seitenflächen schließen dann miteinander einen spitzen Winkel ein.

[0021] Zwischen den Stegen 4 sind Nadelkanäle 5 ausgebildet, in denen gemäß Figur 1 Strickwerkzeuge 6 z.B. in Form von Nadeln 7 angeordnet sind. Jeder Nadelkanal 5 wird somit von zwei Seitenflächen zweier Stege 4 begrenzt. Die Fläche 3 bildet den Boden der Nadelkanäle 5.

[0022] Ähnlich sind die Verhältnisse bei der Verwirklichung des erfindungsgemäßen Nadelbetts in Form einer Rippscheibe 8, wie es Figur 2 zeigt. Während der Strickzylinder nach Figur 1 einen etwa hohlzylindrischen Grundkörper 9 aufweist, bildet der Grundkörper 10 der Rippscheibe 8 einen flachen Ring. Seine im Wesentlichen ebene Oberseite ist eine ringförmige Fläche 11, auf der die Stege 4 angeordnet sind, zwischen denen die Nadeln 7 oder sonstige Strickwerkzeuge 6 wie Platinen sitzen.

[0023] Weitere Einzelheiten veranschaulicht Figur 3. Danach sind in der Fläche 3 bzw. 11 Nuten 12, 13, 14 und weitere ausgebildet, die zur Aufnahme der Stege 4 dienen. Die Stege 4 sind in den Nuten 12, 13, 14 gesichert und bilden somit die Seitenwände der Nadelkanäle 5, deren Boden von der Fläche 3 bzw. 11 gebildet wird.

[0024] Wie Figur 4 wiederum am Beispiel der Rippscheibe 8 veranschaulicht ist, ist der Grundkörper 10 aus zumindest zwei ringförmigen Teilen 10a, 10b bestehend aufgebaut. Die beiden Teile 10a, 10b sind aneinandergefügt und wie angedeutet z.B. durch Schrauben oder sonstige Verbindungsmittel aneinander gesichert. Sie begrenzen zwischeneinander zwei ringförmige Fluidkanäle 15, 16, die voneinander durch eine Trennwand 17 getrennt sind. Die Fluidkanäle 15, 16 können mit Anschlüssen 18, 19 versehen sein, um Fluide wie beispielsweise Druckluft oder dergleichen zu- und abzuführen.

[0025] Von dem Fluidkanal 15 erstreckt sich ein Verbindungskanal 20 zu einer Verteilernut 21, die z.B. als Ringnut ausgebildet und zu dem ringförmigen Grundkörper 10 konzentrisch angeordnet ist. Die Ringnut 21 schneidet alle Nuten 12, 13, 14. Vorzugsweise weist der Teil 10a eine ganze Reihe solcher Verbindungskanäle 20 auf, die die Verteilernut 21 an mehreren vorzugsweise vielen verschiedenen Stellen mit dem Fluidkanal 15 verbinden. Vorzugsweise liegt die Verteilernut 21 verdeckt, d.h. sie erreicht die den Boden der Führungsnuten der Strickwerkzeuge bildende Fläche 11 nicht. Dies kann beispielsweise erreicht werden, indem die Verteilernut 21, wie in Figur 4 dargestellt, von einer Fläche 22 ausgehend in das Teil 10a eingearbeitet wird, wobei die Fläche 22 in zusammengebautem Zustand von dem Teil 10b abgedeckt wird. Die Verteilernut 21 liegt dabei aber auf einer Höhe, bei der sie alle Nuten z.B. 12, 13, 14 anschneidet, d.h. sie überragt deren Nutboden 23.

[0026] Der vorzugsweise der Fluidabfuhr dienende

Fluidkanal 16 steht über mindestens einen vorzugsweise mehrere Verbindungskanäle 24 mit einer Verteilernut 25, welche als Sammelnut fungiert, in Verbindung, die vorzugsweise konzentrisch zu der Verteilernut 21 angeordnet ist. Während die Verteilernut 21 an einem Ende der Nut 12 angeordnet ist, ist die Verteilernut 25 an deren anderen Ende angeordnet. Die Verteilernut 25 ist in die Fläche 11 eingearbeitet und steht somit zu den Nadelkanälen 5 hin offen.

[0027] Die Stege 4 sind vorzugsweise untereinander gleich ausgebildet. Sie sind vorzugsweise als dünne ebene Flachteile ausgebildet, die hochkant stehend in die Nuten 12, 13, 14 eingesetzt sind. Ihre Enden 26, 27 liegen an dem Boden 23 der Nut 12 bzw. an anderweitigen Pass- oder Ausrichtflächen des Grundkörpers 10 an und positionieren somit den Steg 4.

[0028] Der Steg 4 ist mit einer Reihe von Ausnehmungen 28 bis 37 versehen, zwischen denen Vorsprünge in Form von Zähnen 38 bis 46 ausgebildet sind. Die Ausnehmungen 28 bis 37 nehmen von der unteren, in der Nut 12 sitzenden Kante des Stegs 4 Material weg und sind jeweils so groß, dass sie die Fläche 11 überragen, wenn der Steg 4 in der Nut 12 sitzt. Die zwischen den Ausnehmungen 28 bis 37 sitzenden Zähne 38 bis 46 sind so lang, dass sie in die Nut 12 eintauchen. Vorzugsweise ist zumindest ein Zahn 38 so lang, dass er den Nutboden 23 berührt oder zumindest nahezu berührt. Er bildet somit eine Sperre, der den Fluidfluss entlang der Nut 12 im Wesentlichen unterbindet. Vorzugsweise sind die verbleibenden Zähne 39 bis 46 kürzer, so dass sie den Nutboden 23 nicht erreichen. Der lange Zahn 38 unterteilt die Ausnehmungen 28 bis 37 somit in zwei Gruppen, eine erste Gruppe (29 bis 37), die mit der fluidzuführenden Verteilernut 21 in Verbindung steht und eine zweite Gruppe (28), die mit der fluidabführenden Verteilernut 25 in Verbindung steht.

[0029] Das insoweit beschriebene Nadelbett 1 arbeitet wie folgt: In Betrieb werden die in den Nadelkanälen 5 zwischen den Stegen 4 sitzenden Strickwerkzeuge 6 längs hin und her (in Figur 4 von links nach rechts und von rechts nach links) bewegt. Über den Fluidkanal 15 wird ein gewünschtes Fluid, beispielsweise öltragende Druckluft, Kühlluft, Reinigungsluft kontinuierlich oder periodisch zugeführt. Das Fluid strömt dabei entlang der in Figur 4 durch eine Linie 47 angedeuteten Bahn in die Nut 12 und entlang derselben bis zu dem Zahn 38. Auf dem Weg speist es die einzelnen Ausnehmungen 29 bis 37, um über die zu dem Nadelkanal 5 hin frei liegenden Fenster in denselben einzuströmen. Somit wird der Nadelkanal 5 auf einer großen Länge des Stegs 4 gleichmäßig mit Fluid, beispielsweise Schmierfluid versorgt. Dieses strömt somit geordnet zu dem Strickwerkzeug. Über die bezogen auf die Längsrichtung des Stegs 4 längere Ausnehmung 28 und die Sammelnut 25 kann das Fluid über den Fluidkanal 16 wieder abgesaugt werden. Es kann dabei aus dem Nadelkanal heraus gespülte Partikel, Flusen, Abrieb und dergleichen mit sich führen.

[0030] Das Luft/Öl-Gemisch gelangt, wie erläutert, ge-

ordnet in die Nadelkanäle und zu den Maschenbildungswerkzeugen. Durch die Absaugwirkung des Sammelkanals 25 und des Fluidkanals 16 wird das Öl/Luft-Gemisch zusammen mit Faserstaub, Abrieb und so weiter wieder abgeführt. Es entsteht eine definierte Zirkulation.

[0031] Die Abstimmung von Luftzufuhr und -abfuhr kann so gewählt werden, dass immer ein leichter Überdruck im Bereich der maschenbildenden Teile vorliegt, so dass Staub und Schmutz fern gehalten werden.

[0032] Die Erfindung kann zahlreiche Abwandlungen erfahren. Beispielsweise kann der Zahn 38, wie Figur 5 veranschaulicht, verkürzt und durch eine gesonderte Dichtung 48 abgedichtet werden, die zwischen den Zahn 38 und den Nutboden 23 eingesetzt wird.

[0033] Außerdem ist es möglich, wie Figur 6 zeigt, die einzelnen Ausnehmungen 28 bis 37 voneinander abweichend zu gestalten und die Vorsprünge in Form von Zähnen 38 bis 46 mit unterschiedlichen Längen auszubilden. Auf diese Weise kann z.B. eine gleichmäßige Verteilung der Luft bzw. des Öl/Luft-Gemischs erhalten werden. Auch kann ein bestimmtes gewünschtes Verteilungsprofil eingestellt werden. Z.B. kann die Durchflussmenge der Nuten 12, 13, 14 ausgehend von der Verteilernut 21 mit zunehmendem Abstand reduziert werden. Dies kann dadurch sichergestellt werden, dass entweder das Volumen der Nuten 12, 13, 14 in dem Grundkörper 10 mit zunehmender Entfernung von der Speisestelle, z.B. durch eine geringer werdende Nuttiefe, abnimmt oder dass das Volumen der Stegabschnitte, die in die Nuten 12, 13, 14 reichen, mit zunehmendem Abstand von der Speisestelle d.h. der Verteilernut 21 zunehmen. Die Gestaltung der Ausnehmungen und Zähne können entlang des Stegs 4 sowohl hinsichtlich ihrer Form, insbesondere der Länge als auch der Breite so variieren, dass über die gesamte Länge des Stegs 4 jeweils lokal gleich viel Luft auf die jeweilige Stelle des maschenbildenden Elements geleitet wird.

[0034] Zusätzlich kann die Verteilung der Luft bzw. des Öl/Luft-Gemischs dadurch optimiert werden, dass das Volumen der Fluidkanäle 15, 16 an die Stömungsgegebenheiten angepasst wird d.h. dass sich das Volumen der Fluidkanäle, insbesondere des Fluidkanals 15, durch den die Luft bzw. das Öl/Luft-Gemischs zugeführt wird, ausgehend von dem Anschluss 18, reduziert. Es ist auch möglich, dass sich das Volumen des Fluidkanals 15 ausgehend vom Anschluss 18 vergrößert, wenn dadurch die Stömungsgegebenheiten optimiert werden können. Selbiges gilt analog für den Fluidkanal 16.

[0035] Es ist wie erwähnt möglich, alle Stege des Nadelbetts 1 wie vorstehend beschrieben auszubilden. Es ist des Weiteren möglich, abwechselnd jeweils einen herkömmlichen Steg ohne Zähne und Ausnehmungen und einen Steg mit Zähnen und Ausnehmungen vorzusehen, um die einzelnen Nadelkanäle jeweils lediglich einseitig mit Luft/Öl-Gemisch zu speisen.

[0036] Ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel ist in Figur 7 dargestellt. Das darin gezeigte Nadelbett 1 weist eine besonders platzsparende Ausführungsform auf, die

sich insbesondere für Kleinrundstrickmaschinen und Flachstrickmaschinen eignet. Das Nadelbett 1 kann dabei lediglich einen Fluidkanal 15 in Form der bekannten Verteilernut 21 umfassen. Dieser Fluidkanal 15 wird direkt über einem Anschluss 18 bzw. Verbindungskanal 20 mit dem Luft/Öl-Gemisch gespeist. Der Fluidkanal 16 bzw. der Verbindungskanal 24 ist bei diesem Ausführungsbeispiel nicht enthalten, kann jedoch gegebenenfalls vorhanden sein, um die Absaugung der Fluide zu ermöglichen bzw. zu unterstützen.

[0037] Das erfindungsgemäße Nadelbett 1 weist zur Ausbildung von Nadelkanälen 5 Stege 4 auf, die kammartig ausgebildet sind. Zwischen den einzelnen Zähnen dieses Kamms sind Ausnehmungen 28 bis 37 ausgebildet, die dazu eingerichtet sind, dem Nadelkanal 5 Fluid zu- und abzuführen. Die Nut 12, die den Steg 4 aufnimmt, bildet einen Verteilerraum, der das den Strickwerkzeugen zuzuleitende Fluid über einen Abschnitt des Stegs 4 verteilt, der vorzugsweise größer ist als dessen halbe Länge.

Bezugszeichen

[0038]

1	Nadelbett
2	Strickzylinder
3	Fläche
4	Stege
5	Nadelkanäle
6	Strickwerkzeuge
7	Nadel
8	Rippscheibe
9, 10	Grundkörper
10a, 10b	Teile
11	Fläche
12, 13, 14	Nuten
15, 16	Fluidkanäle
17	Trennwand
18, 19	Anschlüsse
20	Verbindungskanal
21	Verteilernut
22	Fläche
23	Nutboden
24	Verbindungskanal
25	Verteilernut/Sammelnut
26, 27	Enden
28 - 37	Ausnehmungen
38 - 46	Zähne
47	Linie
48	Dichtung

Patentansprüche

1. Nadelbett (1) für eine Strickmaschine mit einem Grundkörper (9, 10), der wenigstens einen Fluidkanal (21, 15, 16) aufweist und der an einer Fläche (3,

11) mit Nuten (12, 13, 14) versehen ist, die mit dem Fluidkanal (21, 15, 16) in Verbindung stehen, mit Stegen (4), die in die Nuten (12, 13, 14) eingesetzt sind, um zwischen einander Führungsnuten (5) für Strickwerkzeuge (6) zu bilden, und die jeweils eine Anzahl von Ausnehmungen (28-37) aufweisen, die eine Fluidverbindung zwischen dem Fluidkanal (21, 15, 16) und den Führungsnuten (5) bilden.

2. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) Verbindungskanäle (20, 24) aufweist, welche die Nuten (12, 13, 14) mit dem Fluidkanal (21, 15, 16) verbinden.

3. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) mehrere Fluidkanäle (15, 16) aufweist.

4. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) aus zumindest zwei Teilen (10a, 10b) besteht, die zwischen einander die Fluidkanäle (15, 16) begrenzen.

5. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) wenigstens zwei Fluidkanäle (15, 16) aufweist, die voneinander getrennt sind.

6. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fluidkanal (21, 15, 16) Anschlüsse (20, 24, 18, 19) aufweist um Fluide zu- und/oder abzuführen, wobei sich das Volumen des Fluidkanals (21, 15, 16) ausgehend von dem Anschluss (20, 24, 18, 19) verändert.

7. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Volumen des Fluidkanals (15, 16), ausgehend von dem Anschluss (20, 24, 18, 19), verringert.

8. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (28-37) der in die Nuten (12, 13, 14) eingesetzten Stege (4) die Fläche (3, 11) überragen.

9. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Ausnehmungen (28-37) Vorsprünge (38-46) ausgebildet sind, die in die Nuten (12, 13, 14) eintauchen, deren Boden (23) jedoch nicht berühren.

10. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (38-46) unterschiedliche Formen, insbesondere unterschiedliche Längen und/oder Breiten aufweisen.

11. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (28-36) der Stege (4) jeweils in einer Reihe angeordnet sind, die sich über einen Abschnitt der Länge des jeweiligen Stegs (4) erstreckt. 5
12. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zumindest zwei der Ausnehmungen (28, 29) eines Stegs (4) eine Fluidsperre angeordnet ist. 10
13. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Stege (4) zwei Enden (26, 27) aufweist, die fluiddicht in den Nuten (12, 13, 14) gehalten sind. 15
14. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Verbindungskanäle (20, 24) mit einem Verteiler- oder Sammelkanal (21, 25) in Verbindung steht, der quer zu den Nuten (12, 13, 14) orientiert ist und diese schneidet. 20
15. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der beiden Fluidkanäle (15, 16) an eine Absaugvorrichtung angeschlossen ist und dass der andere der beiden Fluidkanäle (15, 16) an eine Vorrichtung angeschlossen ist, die den Fluidkanal mit Fluid versorgt. 25 30

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Nadelbett (1) für eine Strickmaschine mit einem Grundkörper (9, 10), der wenigstens einen Fluidkanal (21, 15, 16) aufweist und der an einer Fläche (3, 11) mit Nuten (12, 13, 14) versehen ist, die mit dem Fluidkanal (21, 15, 16) in Verbindung stehen, 35
mit Stegen (4), die in die Nuten (12, 13, 14) eingesetzt sind, um zwischen einander Führungsnuten (5) für Strickwerkzeuge (6) zu bilden, und die jeweils eine Anzahl von Ausnehmungen (28-37) aufweisen, die eine Fluidverbindung zwischen dem Fluidkanal (21, 15, 16) und den Führungsnuten (5) bilden, wobei zwischen den Ausnehmungen (28-37) Vorsprünge (38-46) ausgebildet sind, die in die Nuten (12, 13, 14) eintauchen, deren Boden (23) jedoch nicht berühren. 40 45 50
2. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) Verbindungskanäle (20, 24) aufweist, welche die Nuten (12, 13, 14) mit dem Fluidkanal (21, 15, 16) verbinden. 55
3. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch

1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) mehrere Fluidkanäle (15, 16) aufweist.

4. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) aus zumindest zwei Teilen (10a, 10b) besteht, die zwischen einander die Fluidkanäle (15, 16) begrenzen.

5. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (9, 10) wenigstens zwei Fluidkanäle (15, 16) aufweist, die voneinander getrennt sind.

6. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fluidkanal (21, 15, 16) Anschlüsse (20, 24, 18, 19) aufweist um Fluide zu-und/oder abzuführen, wobei sich das Volumen des Fluidkanals (21, 15, 16) ausgehend von dem Anschluss (20, 24, 18, 19) verändert.

7. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Volumen des Fluidkanals (15, 16), ausgehend von dem Anschluss (20, 24, 18, 19), verringert.

8. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (28-37) der in die Nuten (12, 13, 14) eingesetzten Stege (4) die Fläche (3, 11) überragen.

9. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (38-46) unterschiedliche Formen, insbesondere unterschiedliche Längen und/oder Breiten aufweisen.

10. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (28-36) der Stege (4) jeweils in einer Reihe angeordnet sind, die sich über einen Abschnitt der Länge des jeweiligen Stegs (4) erstreckt.

11. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zumindest zwei der Ausnehmungen (28, 29) eines Stegs (4) eine Fluidsperre angeordnet ist.

12. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Stege (4) zwei Enden (26, 27) aufweist, die fluiddicht in den Nuten (12, 13, 14) gehalten sind.

13. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Verbindungskanäle (20, 24) mit einem Verteiler- oder Sammelkanal (21, 25) in Verbindung steht, der quer zu den Nuten (12, 13, 14) orientiert ist und diese schneidet.

14. Nadelbett für eine Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der beiden Fluidkanäle (15, 16) an eine Absaugevorrichtung angeschlossen ist und dass der andere der beiden Fluidkanäle (15, 16) an eine Vorrichtung angeschlossen ist, die den Fluidkanal mit Fluid versorgt.

10

15

20

25

30

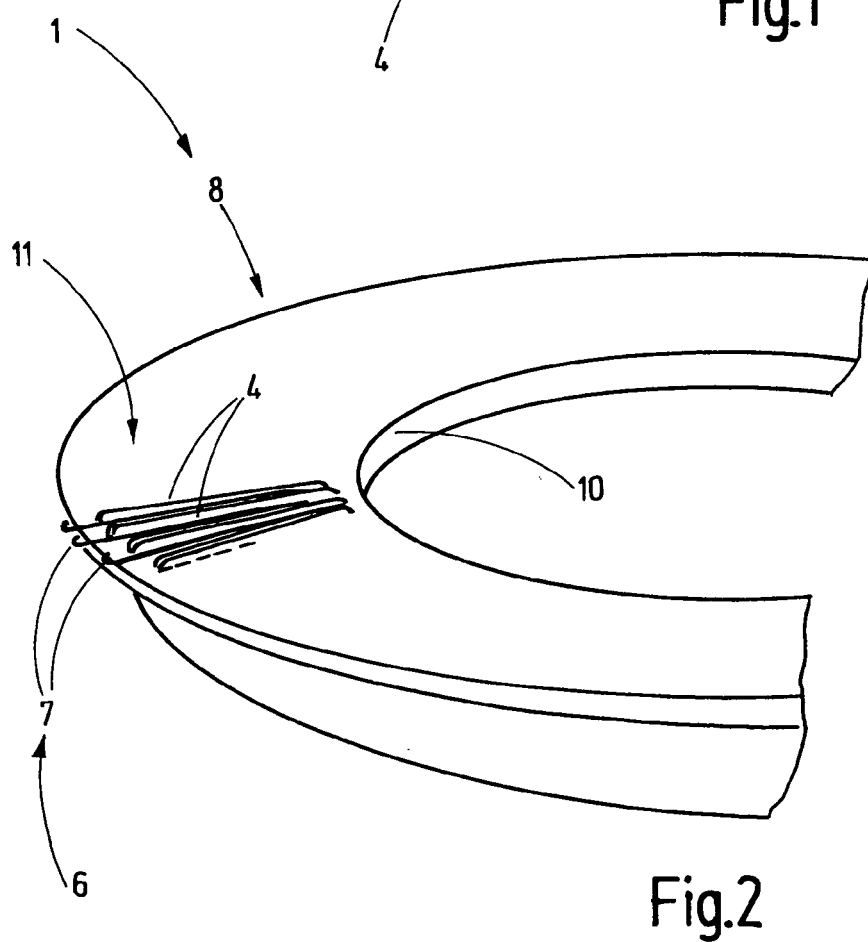
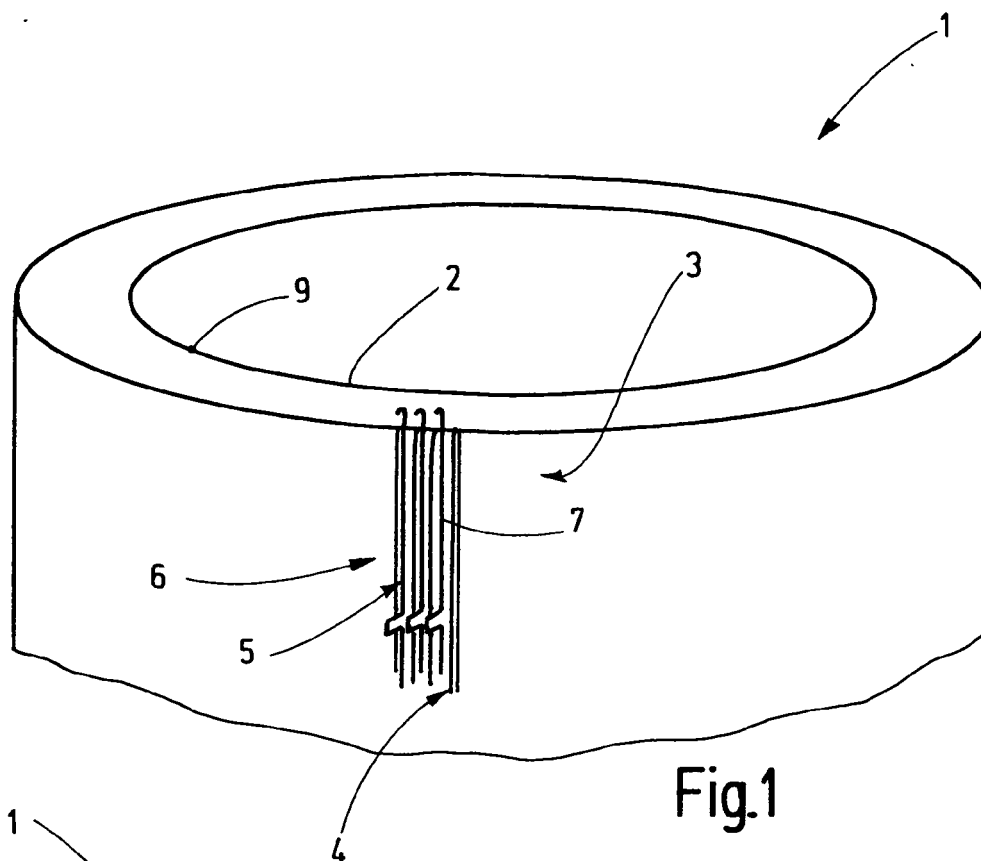
35

40

45

50

55



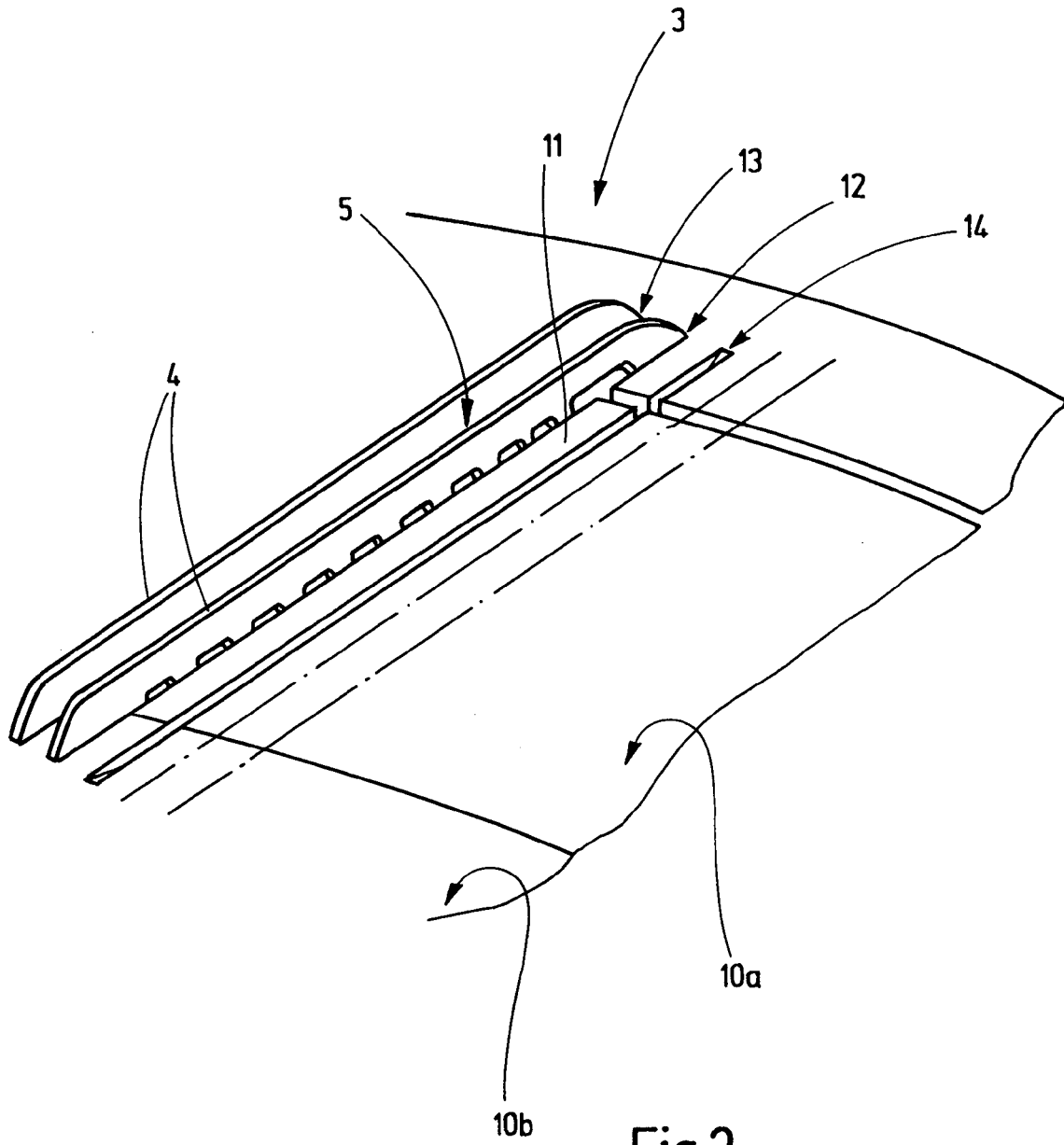
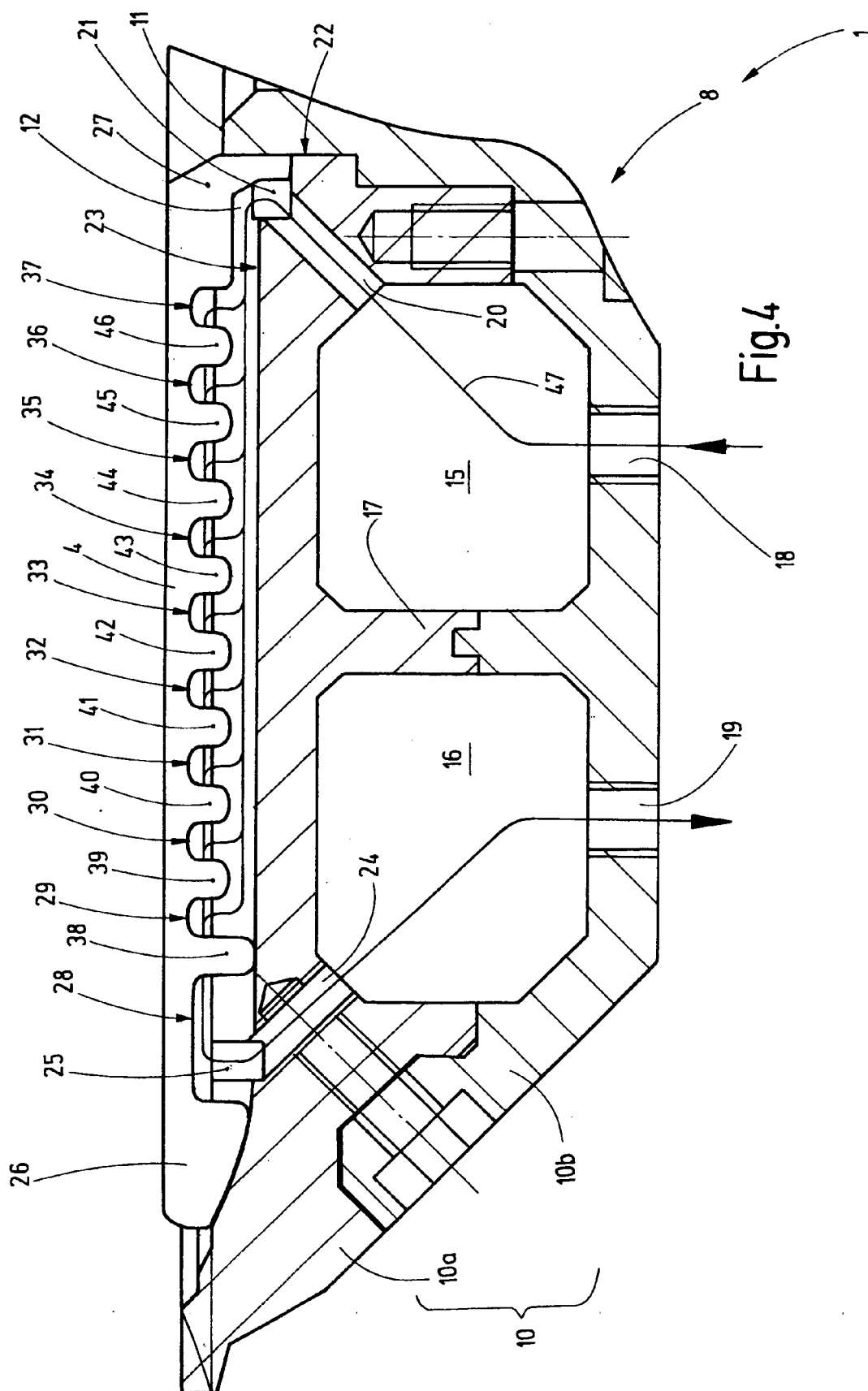
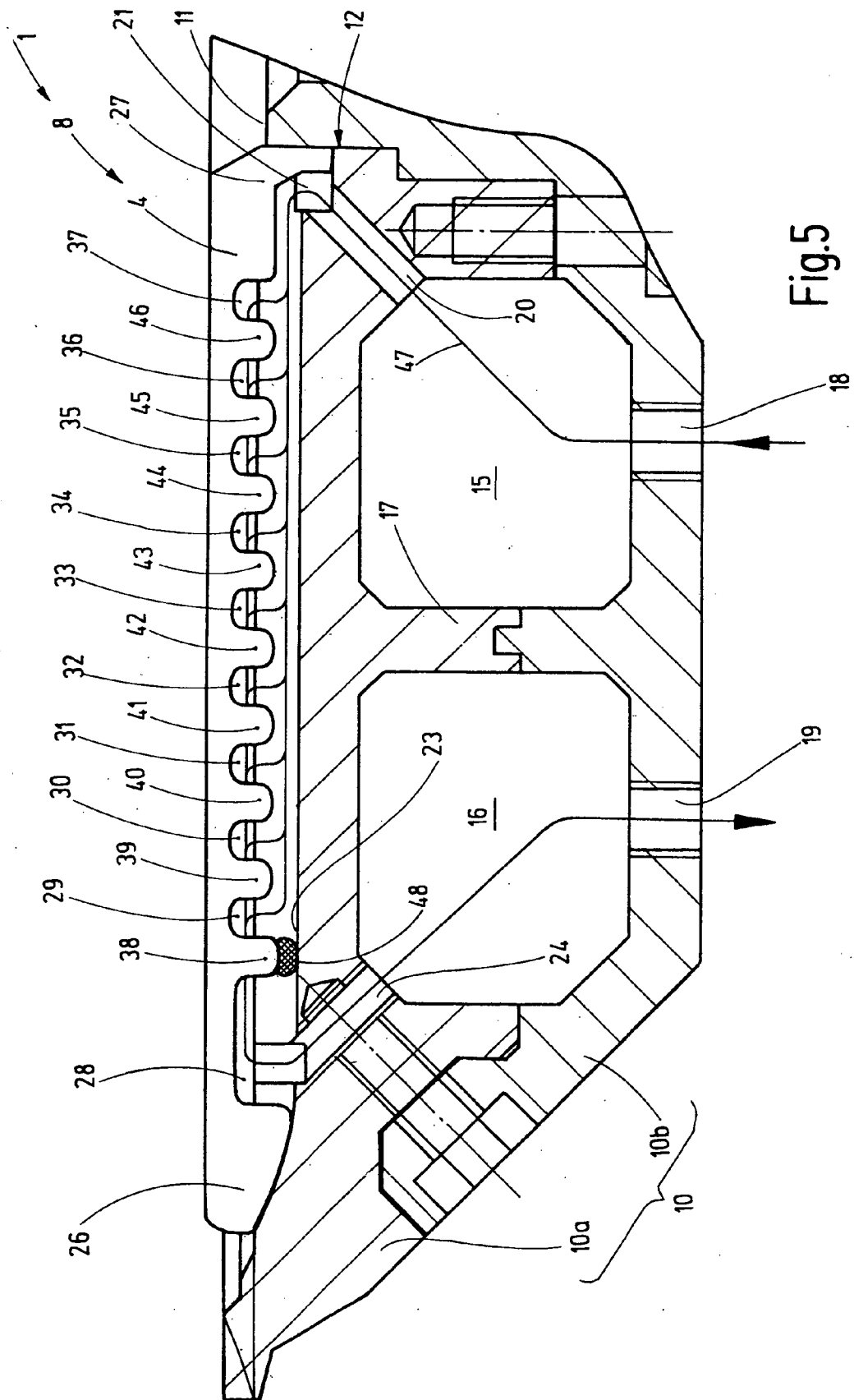


Fig.3





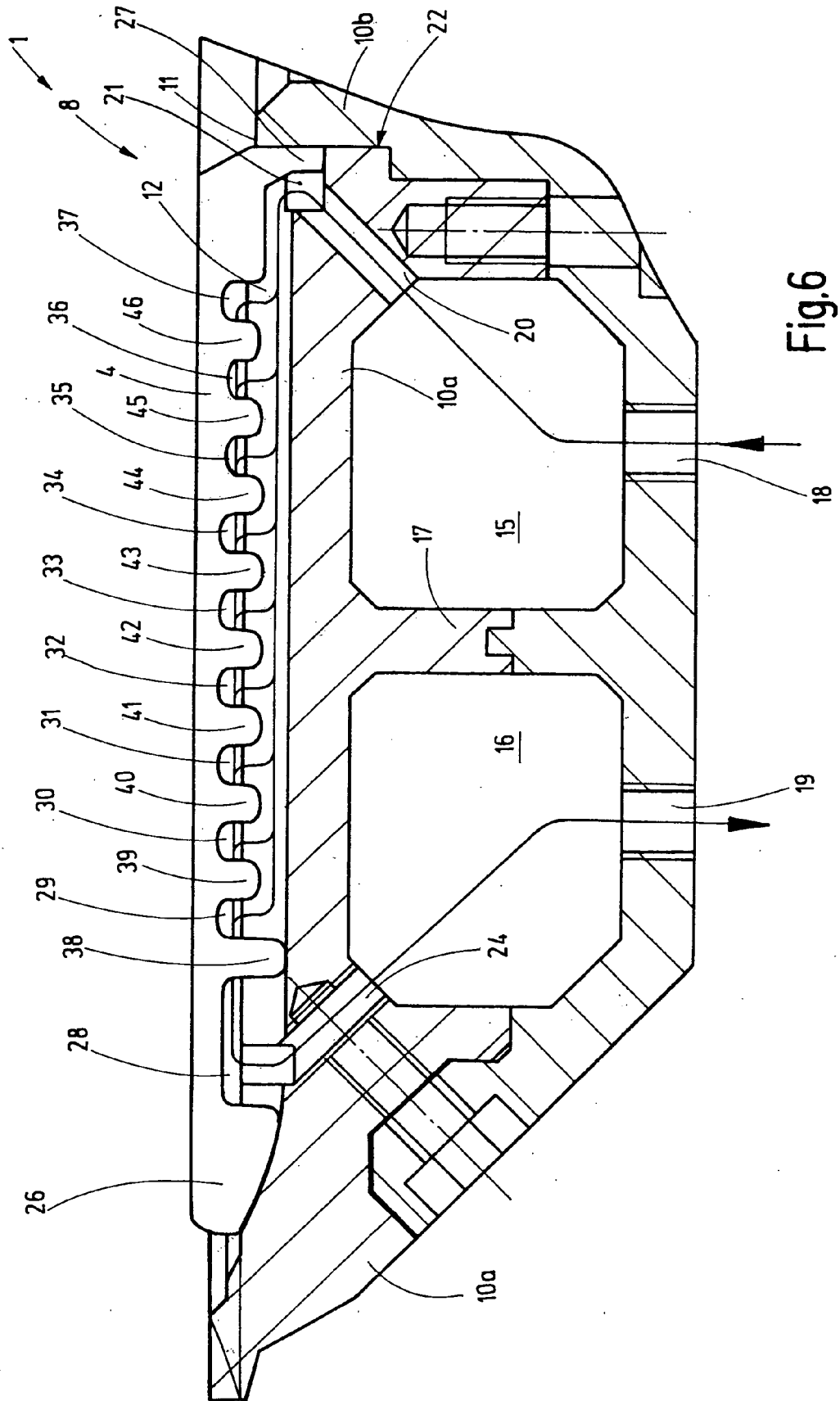


Fig. 6

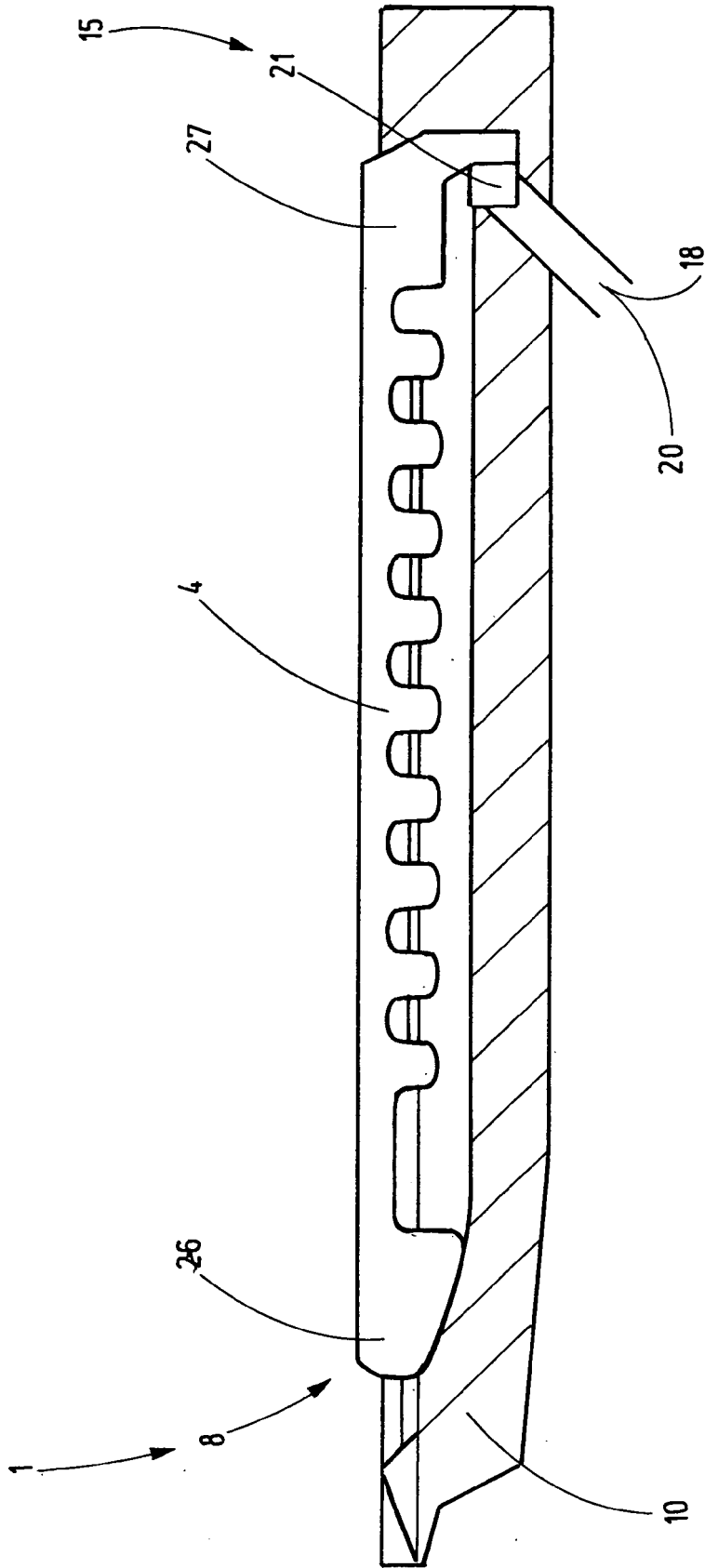


Fig.7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 3817

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,X	DE 24 16 626 A1 (LOMBARDI VICTOR JOSEPH) 30. Oktober 1975 (1975-10-30) * Seite 10, Absatz 2 - Seite 13, Absatz 1; Abbildungen 1-3 *	1-3,6-8, 10-15	INV. D04B15/10
D,A	DD 37 345 A (HARALD KÜRTH) 15. März 1965 (1965-03-15) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 1 793 023 A (GROZ BECKERT KG [DE]) 6. Juni 2007 (2007-06-06) * das ganze Dokument *	1	
A	US 2 368 224 A (CHARLES KOPPEL) 30. Januar 1945 (1945-01-30) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		25. Januar 2008	Pieracci, Andrea
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 02 3817

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

25-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2416626 A1	30-10-1975	KEINE	
DD 37345 A		KEINE	
EP 1793023 A	06-06-2007	CN 1974903 A	06-06-2007
		DE 102005057354 B3	21-06-2007
		JP 2007154403 A	21-06-2007
		KR 20070057661 A	07-06-2007
		US 2007125131 A1	07-06-2007
US 2368224 A	30-01-1945	KEINE	

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 2416626 A1 [0003]
- DE 1635836 A [0005]
- DD 37345 A [0006]