

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 793 023 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.06.2007 Patentblatt 2007/23

(51) Int Cl.:

D04B 35/32 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **06023356.6**(22) Anmeldetag: **09.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

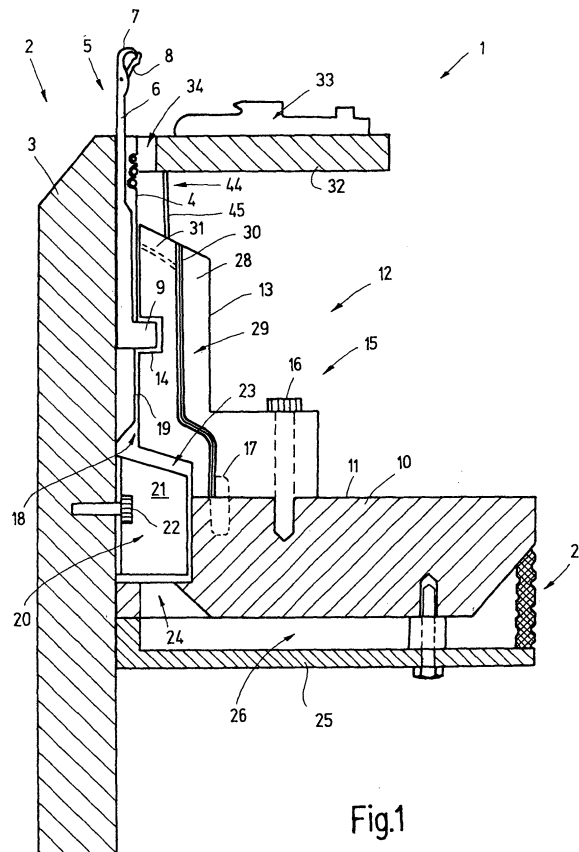
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **01.12.2005 DE 102005057354**(71) Anmelder: **Groz-Beckert KG****72458 Albstadt (DE)**(72) Erfinder: **Stingel, Uwe****72469 Messstetten (DE)**(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel****Patentanwälte****Postfach 10 04 61****D-73704 Esslingen a. N. (DE)****(54) Strickmaschinen mit Luftzuführung**

(57) Die erfindungsgemäße Strickmaschine (1) weist eine Luftfördereinrichtung (21) auf, die dazu dient, Luft in einen Luftführungsraum (18) zu fördern, der zwischen dem Strickschlossmantel (12) und dem Strickzylinder (3) ausgebildet ist. Durch diesen Luftführungsraum

wird reinigende Luft den Strickwerkzeugen (5) unmittelbar zugeführt, ohne dass dadurch eine äußere Einhausung des Strickschlossmantels erforderlich wäre. Auf gleiche Weise kann die Luft zwischen einer Rippscheibe und dem hier zugeordnetem Schlossmantel zu entsprechenden Rippnadeln oder Platinen geführt werden.

**Fig.1****EP 1 793 023 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Strickmaschine, deren Strickwerkzeugen Luft zugeführt wird.

[0002] Strickmaschinen weisen in der Regel eine größere Anzahl von Strickwerkzeugen auf, die durch geeignete Antriebsmittel hin- und hergehend bewegt werden, um aus zugeführten Fäden ein Gestrick zu bilden. An den Strickwerkzeugen können sich dabei Staub- und Fadenreste, sogenannte Flusen, ansammeln, was den Strickprozess stören kann.

[0003] Aus der US-PS 5 737 942 ist eine Rundstrickmaschine mit einem Nadelzylinder bekannt, der an seiner Außenseite eine Vielzahl von Nadelkanälen aufweist. In diesen sitzen längs verschiebbar Zungennadeln, die jeweils mit einem Fuß versehen sind. Die Füße der Zungennadeln ragen aus den Nadelkanälen und stehen mit einem Strickschlossmantel, welcher aus einer Vielzahl von Strickschlössern gebildet wird, in Verbindung. Bei Drehung des Nadelzylinders folgen die Füße der Nadeln der Kontur der einzelnen Strickschlösser, so dass die Haken der Nadeln entsprechend auf- und ab bewegt werden.

[0004] Der Strickschlossmantel ist von außen mit einem ringförmigen Gehäuse versehen, das durch ein Gebläse mit gefilterter Luft versorgt wird. Diese Einhausung bildet mit dem oberen Rand des Nadelzylinders und/oder einer Platinenscheibe einen im Wesentlichen ringförmigen Kanal, durch den Luft auf die sich bewegenden Arbeitsteile z.B. in Form von Haken der Nadeln geblasen wird.

[0005] Zur Erzeugung des reinigenden Luftstrahls ist hier eine Einhausung des gesamten Strickschlossmantels erforderlich, was den Zugang zu den Strickschlössern erschwert. Sollen an den Strickschlössern Einstellarbeiten vorgenommen werden, muss die Einhausung zunächst wenigstens teilweise entfernt werden, um Zugang zu dem jeweiligen Strickschloss zu gewähren. Außerdem werden mit dem bekannten Konzept lediglich die Haken der Strickwerkzeuge, d.h. deren Arbeitsteile abgeblasen. Eine weitergehende Reinigungswirkung wird nicht erzielt.

[0006] Davon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, eine Strickmaschine zu schaffen, die diese Nachteile überwindet.

[0007] Diese Aufgabe wird mit der Strickmaschine nach Anspruch 1 gelöst:

[0008] Die erfindungsgemäße Strickmaschine weist eine Luftfördereinrichtung auf, die Luft in einen zwischen dem Strickschlossmantel und dem Nadelbett ausgebildeten Luftführungsraum fördert. Das Nadelbett kann beispielsweise der runde Strickzylinder einer Rundstrickmaschine oder auch deren Rippscheibe sein. In diesen Fällen ist das Nadelbett (Strickzylinder oder Rippscheibe) bewegt, während der Strickschlossmantel stationär angeordnet ist.

[0009] Der Luftführungsraum kann durch einen mehr oder weniger großen Spalt gebildet sein, der zwischen

dem Strickschlossmantel und dem Nadelbett anzutreffen ist. Außerdem tragen die Nadelkanäle zum Strömungsquerschnitte des Luftführungsraums erheblich bei. Auch wenn der sonst vorhandene Spalt zwischen Nadelbett und Strickschloss auf nahezu Null reduziert wird, können erhebliche Luftmengen noch durch die Nadelkanäle strömen, die von den Strickwerkzeugen nicht ganz ausgefüllt werden. Des Weiteren können die Strickwerkzeuge mit Luftführungskanälen versehen sein, um den Strömungswiderstand der Luft in den Nadelkanälen zu reduzieren. Schließlich sind auch in den Strickschlössern erhebliche Strömungsquerschnitte anzutreffen, die zu dem Luftführungsraum beitragen.

[0010] Die Luftführung zwischen Nadelbett und Strickschlossmantel ermöglicht eine gezielte Hinleitung des Luftstromes zu den Arbeitsteilen der Strickwerkzeuge, d.h. beispielsweise zu den Haken und Zungen der betreffenden Nadeln. Dies wird erreicht, ohne den Strickschlossmantel einhausen zu müssen. Es wird uneingeschränkter äußerer Zugang zu den Strickschlössern gewährt, ohne dass Luftführungshauben oder dergleichen abgenommen werden müssten.

[0011] Im Weiteren ermöglicht die Führung des reinigenden Luftstromes in dem zwischen dem Strickschlossmantel und dem Nadelbett vorhandenen Raum nicht nur die Reinigung der Arbeitsteile der Strickwerkzeuge, sondern auch die Reinigung der Strickwerkzeuge und Nadelführungskanäle. Insbesondere kann Abrieb und Staub, der in den Bereich der Strickschlösser gelangt oder sich dort bildet, aus den Nadelkanälen und dem Strickschloss entfernt werden. Somit trägt das erfindungsgemäße Luftführungskonzept zur Verbesserung der Betriebssicherheit und Verminderung des Verschleißes der Strickmaschine bei. Insbesondere kann der Schlossbereich und das Nadelbett, d.h. der Nadelzylinder, frei von abrasiven Teilchen gehalten werden.

[0012] Das erfindungsgemäße Konzept kann auch für andere Strickwerkzeuge, beispielweise Platinen, Umhängennadeln, Schiebernadeln oder ähnliches angewendet werden. In allen diesen Fällen wird der zum Abblasen der Strickwerkzeuge vorgesehene Luftstrom möglichst vollständig durch den zwischen dem Strick- bzw. Platinenschloss und dem Zylinder beziehungsweise Nadelbett vorhandenen Raum geführt. Im Idealfall gilt dies für den gesamten reinigenden Luftstrom.

[0013] Der Strickschlossmantel besteht üblicherweise aus Strickschlössern oder Schlosssegmenten, die auf einer Schlossträgerplatte angeordnet sind. Im Falle einer Rundstrickmaschine ist diese Schlossträgerplatte ringförmig, wobei sie aus nebeneinander angeordneten Einzelsegmenten bestehen kann. Die Schlosssegmente schließen mit ihren Schmalseiten aneinander an. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind zwischen den Schlosssegmenten Dichtungsmittel angeordnet, um die Schlosssegmente gegeneinander abzudichten. Diese Maßnahme reduziert Luftverluste. Des Weiteren kann eine geeignete Abdeckung zwischen Oberkante Schlosssegment und Platinenring diese Luftaustrittsöff-

nung verschließen, um den reinigenden Luftstrom verlustfrei in den maschenbildenden Bereich zu führen. Es kann jedoch vorgesehen werden, gezielt Luftauslässe vorzusehen, aus denen ein Teilstrom des reinigenden Luftstroms austritt. Diese Maßnahme kann dazu dienen, im Bereich des Strickschlusses entstehenden Abrieb gezielt aus dem Strickschlusssmantel herauszuführen, ohne dass der Abrieb zu den Arbeitsteilen der Strickwerkzeuge gelangt. Zu diesem Zweck kann es gegebenenfalls schon genügen, auf Dichtungsmittel zwischen zwei oder mehreren Schlosssegmenten zu verzichten.

[0014] Die Luftfördereinrichtung ist vorzugsweise ein Gebläse, das den Luftführungsraum mit beschleunigter Luft beaufschlagt. Das Gebläse kann als gesonderte Einheit ausgebildet sein, die Umgebungsluft ansaugt, filtert und zu dem Luftführungsraum der Strickmaschine fördert. In diesem Fall weist die Luftfördereinrichtung einen von dem Strickmaschinenantrieb unabhängigen eigenen Antrieb auf. Diese Lösung hat den Vorzug, dass die Luftfördermenge unabhängig von der Arbeitsgeschwindigkeit der Strickmaschine eingestellt werden kann.

[0015] Alternativ kann das Gebläse auch in die Strickmaschine integriert sein, was in vielen Fällen wegen der erhöhten Einfachheit anzustreben ist. Das Gebläse wird dann durch wenigstens eine, sinnvollerweise aber meist mehrere, Luftschaufln gebildet, die z.B. um den Umfang des Nadelzylinders einer Rundstrickmaschine verteilt sind. Die Luftschaufln sind dabei unterhalb (d.h. an der von den Arbeitsteilen der Strickwerkzeuge abliegenden Seite) der Segmente des Strickschlusssmantels angeordnet und dienen dazu, angesaugte Luft durch den Luftführungsraum nach oben zu den Arbeitsteilen der Strickwerkzeuge zu fördern. Die Luft durchströmt dabei den Zwischenraum zwischen den Strickschlössern und dem Nadelzylinder, wodurch auch dieser Zwischenraum saubergehalten wird. Die Luft kann durch einen Kanal angesaugt werden, der sich unterhalb der Schlossträgerplatte erstreckt. Der Saugkanal kann mit einem Filter versehen sein, um die angesaugte Luft zu reinigen, bevor sie insbesondere in den Schlossbereich geblasen wird.

[0016] Erweiterte Ausführungsformen der Erfindung können sich durch eine Reinigungseinrichtung auszeichnen, die dazu vorgesehen ist, die an den Saugkanal angeschlossenen Filter z.B. von Zeit zu Zeit zu reinigen. Die Reinigungseinrichtung kann beispielsweise durch ein gesondertes Gebläse gebildet sein, das den Saugkanal mit einem Luftstrom beaufschlagt, wenn es eingeschaltet wird. Die Filter werden dadurch in Gegenrichtung betrieben, wodurch außen anhaftender Staub abgeblasen wird.

[0017] Außerdem wird es als vorteilhaft angesehen, den Filter in Form einzelner, z.B. in Form eines Kranzes außen an der Schlossträgerplatte angeordneter Segmente auszubilden, die einzeln auswechselbar sind.

[0018] Zusätzlich oder alternativ kann dem Luftstrom ein Schmierfluid beigegeben werden, um die Strickwerkzeuge und/oder das Schloss mit Schmiermittel zu versorgen. Die Schmiermittelversorgung kann kontinuier-

lich oder falls gewünscht auch lediglich zeitweilig erfolgen. Dazu kann eine Schmiervorrichtung vorgesehen werden, die dem Luftstrom beispielsweise bevor er das Strickschloss erreicht, Schmiermittel zugibt. Über eine gezielte Ansteuerung der Schmiervorrichtung ist eine Schmiermitteldosierung möglich.

[0019] Weitere vorteilhafte Einzelheiten von Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Zeichnung, der Beschreibung oder von Ansprüchen. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine Strickmaschine in ausschnittsweiser schematisierter vertikal geschnittener Darstellung mit internem Gebläse.

Fig. 2 eine Strickmaschine in ausschnittsweiser schematisierter vertikal geschnittener Darstellung mit externem Gebläse.

Fig. 3 die Strickmaschine nach Figur 1 mit Reinigungseinrichtung und

Fig. 4 die Strickmaschine nach Figur 2 mit Schmiervorrichtung.

[0020] In Figur 1 ist eine Strickmaschine 1 veranschaulicht, die beispielhaft als Rundstrickmaschine ausgebildet ist. Ihr Nadelbett 2 hat die Form eines Strickzylinders 3, der an seiner Außenseite mit vertikal, d.h. parallel zu seiner Drehachse verlaufenden Nadelkanälen 4 versehen ist. In den Nadelkanälen 4 sind Strickwerkzeuge 5, beispielsweise in Form der dargestellten Zungennadel 6 angeordnet und längs des jeweiligen Nadelkanals 4 verschiebbar. Die Zungennadel 6 weist endseitig einen aus dem Nadelkanal 4 herausragenden Haken 7 auf, dem eine schwenkbar gelagerte Zunge 8 zugeordnet ist. Der Schaft der Zungennadel 6 erstreckt sich in den Nadelkanal 4 hinein und ist mit einem Fuß 9 versehen, der zum Antrieb der Zungennadel 6 dient.

[0021] Während sich der Strickzylinder 3 in Betrieb dreht, wird eine ihn außen umgebende ringförmige Schlossträgerplatte 10 stationär gehalten. Die Schlossträgerplatte 10 trägt auf ihrer im wesentlichen flachen Oberseite 11 einen Strickschlusssmantel 12, der aus einer Anzahl von Schlössern bzw. Schlosssegmenten 13 besteht. Der Strickschlusssmantel 12 umfasst somit den Strickzylinder 3 ringförmig. Seine Schlosssegmente 13 definieren zumindest eine, vorzugsweise aber mehrere Schlosskurven 14 in Form von Kurvenflächen, die mit den Füßen 9 der Zungennadeln 6 zusammenwirken, um diese gezielt zu bewegen, wenn sich der Strickzylinder 3 dreht. Die Schlosssegmente 13 sind durch geeignete Befestigungsmittel 15 beispielsweise in Form von Bolzen 16 und Passstiften 17 an der Schlossträgerplatte 10 gehalten.

[0022] Zwischen dem Nadelzylinder 3 und dem Strickschlusssmantel 12 ist ein Luftführungsraum 18 ausgebil-

det. Zu diesem gehört ein Spalt 19, der zwischen der Außenkontur des Strickzylinders 3 und dem Strickschlossmantel 12 ausgebildet ist. Außerdem gehören zu diesem Luftführungsraum 18 die Nadelkanäle 4, soweit sie nicht von den Strickwerkzeugen 5 eingenommen oder versperrt sind, sowie Frei- und Hohlräume der Schlosssegmente 13.

[0023] An den Luftführungsraum 18 ist eine Luftförder-einrichtung 20 angeschlossen, die im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 durch zumindest eine, vorzugs- und vernünftigerweise aber eine Vielzahl von Luftschaufeln 21, gebildet wird. Die Luftschaufeln 21 sind beispielsweise mittels Befestigungsschrauben 22 etwa auf Höhe der Schlossträgerplatte 10 mit dem Außenumfang des Strickzylinders 3 verschraubt. Sie sind nach Art eines Kranzes angeordnet und bilden so ein Lüfterrad. Beispielsweise sind die Luftschaufeln 21 schräg zur Drehachse des Strickzylinders 3 angeordnet, so dass sie einen Axiallüfter bilden.

[0024] Die Schlossträgerplatte 10 definiert mit einer Aussparung gemeinsam mit den Schlosssegmenten 13 eine ringförmige Gebläsekammer 23, in der die Luftschaufeln 21 laufen. Die Gebläsekammer 23 ist über zumindest eine, vorzugsweise aber eine ganze Anzahl von Luftdurchtrittsöffnungen 24 versehen, die an der Unterseite der Schlossträgerplatte 10 münden. Die Luftdurchtrittsöffnungen 24 dienen als Ansaugöffnungen. Sie können direkt mit einem Luftfilter versehen sein. In dem in Figur 1 veranschaulichten Ausführungsbeispiel ist jedoch eine ringförmige Abdeckplatte 25 vorgesehen, die im Abstand vorzugsweise parallel zu der Unterseite der Schlossträgerplatte 10 gehalten ist und mit dieser einen spaltförmigen sich radial erstreckenden Ansaugkanal 26 festlegt. Dieser mündet an dem Außenumfang der Schlossträgerplatte 10. Um dort mit geringer Geschwindigkeit Luft anzusaugen und diese dabei zu reinigen, ist an dem sich vorzugsweise trichterförmige erweiternden Eintritt des Ansaugkanals 26, ein Luftfilter 27 vorgesehen. Dieser ist vorzugsweise segmentiert, d. h. er besteht aus einer kranzartigen Aneinanderreihung einzelner z. B. rechteckiger oder quadratischer Filtersegmente, die einzeln ausgewechselt werden können.

[0025] Die einzelnen Schlosssegmente 13 des Strickschlossmantels 12 schließen mit ihren im Wesentlichen ebenen Schmalseiten 28 aneinander an. Zwischen den einzelnen Schlosssegmenten 13 können dabei radial verlaufende Spalte verbleiben, durch die ein Teil des von der Luftförder-einrichtung 20 erzeugten Luftstroms entweicht. Dies kann im Einzelfall gewünscht sein, um im Bereich des Strickschlossmantels 12 entstehenden Abrieb nach außen zu fördern. In der Regel ist jedoch die Effizienz des von den Luftschaufeln 21 gebildeten Gebläses beschränkt, so dass eine Abdichtung der Schlosssegmente gegeneinander gewünscht wird. Dazu kann ein geeignetes Dichtungsmittel 29, beispielsweise in Form einer Gummischur 30, dienen, die sich von der Oberseite 11 ausgehend etwa bis zu dem oberen Ende jedes Schlosssegments 13, erstreckt. Sie kann dabei,

wie in Figur 1 gestrichelt angedeutet ist (31), zu dem Strickzylinder 3 hin verlaufen, um einen möglichst engen Luftaustritt für den reinigenden Luftstrom zu bilden. Ansonsten verläuft die Gummischur 30 vorzugsweise etwa parallel zu dem Strickzylinder 3. Anstelle der Gummischur 30 können auch andere geeignete Dichtungsmittel, wie Lippendichtungen, Dichtungsmasse oder von außen zwischen die Schlosssegmente zu klemmende Gummiprofile vorgesehen werden.

[0026] Um den Luftstrom gezielt auf den Arbeitsteil 7 eines Strickwerkzeuges 5 zu leiten, können zwischen dem Schlossmantel 12 und dem Platinenring 32 Dichtungsmittel 44 vorgesehen werden.

[0027] Diese Dichtungsmittel sind z.B. in Form von geeigneten Abdeckungen 45, z.B. Abdeckblechen, ausgebildet. Sie können als Ring aus mehreren Teilen oder Segmenten gebildet sein und entweder an den Schlosssegmenten 13 oder am Platinenring 32 in bekannter Weise befestigt sein. Es wird eine Abdichtung zwischen Platinenring 32 und Schlosssegmenten 13 durch geeignete Dichtungsmittel sichergestellt, um den Austritt des Luftstroms an diesem Zwischenraum zu verhindern.

[0028] Abhängig von der Bauform der Strickmaschine 1 können weitere Vorrichtungen vorgesehen sein, wie beispielsweise ein Platinenring 32, der sich mit dem Strickzylinder 3 mitdreht und die mit den Strickwerkzeugen 5 zusammenwirkende Platinen 33 trägt, die der Maschenbildung dienen. Zwischen dem Platinenring 32 und dem Strickzylinder 3 sind Durchgänge 34 vorgesehen, durch die die von dem Gebläse geförderte Luft zu den Haken 7 hindurchtreten kann.

[0029] Die insoweit beschriebene Strickmaschine 1 arbeitet wie folgt:

[0030] In Betrieb bleiben die Schlossträgerplatte 10 und der Strickschlossmantel 12 stationär, während der Strickzylinder 3 und der gegebenenfalls vorhandene Platinenring 32 mit den Strickwerkzeugen 5 beziehungsweise den Platinen 33 umlaufen. Die Strickwerkzeuge 5 und die Platinen 33 vollführen dabei jeweils eine vertikale beziehungsweise horizontale hin- und hergehende Bewegung. Die Luftschaufeln 21 laufen mit dem Strickzylinder 3 um und bewirken deshalb infolge ihrer geometrischen Form, der zur Laufrichtung des Strickwerkzeugs 5 geneigten Außenkante, die Erzeugung eines in Figur 1 aufwärts, d.h. auf den Strickschlossmantel 12 zu gerichteten Luftstroms. Dieser durchstreift den Luftführungsraum 18 zwischen dem Strickschlossmantel 12 und dem Strickzylinder 3 und gelangt so letztendlich in den Arbeitsbereich der Strickwerkzeuge 5. Der Luftstrom reinigt dabei sowohl den zwischen dem Strickschlossmantel 12 und dem Strickzylinder 3 vorhandenen Raum als auch die Strickwerkzeuge 5, indem er Staub, Bruchstücke von Filamenten, Fadenreste und ähnliches aus den Nadelkanälen 4 und von den Strickwerkzeugen 5 abbläst. Die dazu benötigte Luft saugt das durch die Luftschaufeln 21 gebildete Gebläse über den Ansaugkanal 26 durch den Luftfilter 27 an.

[0031] Die insoweit beschriebene Ausführungsform

der Strickmaschine 1 kann Abwandlungen unterliegen. Beispielsweise kann die Schlossträgerplatte 10 durch eine Anzahl aneinander gereihter Einzelsegmenten gebildet sein. Dabei kann jedes Segment der Schlossträgerplatte 10 jeweils in Umfangsrichtung genauso groß sein, wie ein Schlosssegment 13. Jedes Segment der Schlossträgerplatte 10 kann dann mit einem individuellen Luftfilter versehen sein.

[0032] Des Weiteren kann, wie Figur 2 veranschaulicht, ein gesondertes Gebläse 35 vorgesehen sein, das über einen Schlauch 36 Luft in den Ansaugkanal 26 fördert. In diesem Fall kann das sonst durch die Luftschaufeln 21 gebildete Gebläse entfallen. Der Luftführungsraum 18 ist wiederum über ein Gebläse, hier über das Gebläse 35, mit einem Luftstrom beaufschlagt, der unabhängig von der Drehzahl und der Drehrichtung des Strickzylinders 3 zu den Strickwerkzeugen 5 gefördert wird. Der Luftfilter 27 ist an dem Gebläse 35 angeordnet. Im Übrigen gilt die zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 gegebene Beschreibung unter Zugrundelegung der bereits eingeführten Bezugszeichen entsprechend.

[0033] Figur 3 veranschaulicht eine weitere Abwandlung der erfindungsgemäßen Strickmaschine gemäß Figur 1. Das Gebläse zur Erzeugung des Luftstroms für den Luftführungsraum 18 wird wiederum auch die Luftschaufeln 21 gebildet. Die Funktion entspricht insoweit der Strickmaschine 1 nach Figur 1. Zusätzlich ist jedoch ein zumindest kurzzeitig betreibbares Gebläse 37 vorgesehen, das über eine oder mehrere Öffnungen der Abdeckplatte 25 an dem Ansaugkanal 26 angeschlossen sein kann. Das Gebläse 37 ist normalerweise inaktiv. Wird es aktiviert, erzeugt es in dem Ansaugkanal 26 einen geringfügigen Überdruck, der dazu führt, dass Luft durch den Luftfilter 27 nach außen geblasen wird. Dieser Luftstrom kann dazu genutzt werden, den Filter 27 bedarfsweise zu reinigen. Das Gebläse 37 kann Teil der Strickmaschine 1 sein, oder auch dort beispielsweise in Form eines manuell von Maschine zu Maschine zu tragenden oder zu fahrenden Gebläses angeschlossen werden. Bei Nichtgebrauch kann die Öffnung 38, über die das Gebläse 37 angeschlossen ist, verschlossen werden.

[0034] Alternativ ist es möglich, den Filter 27 mit einer Saugvorrichtung außen abzusaugen, um lose aufsitzenden Staub oder Flus zu entfernen. Das Gebläse 37 bildet eine Reinigungsvorrichtung 39 für den Filter 27.

[0035] Figur 4 veranschaulicht eine weitere Ausführungsform der Strickmaschine 1, die auf der Ausführungsvariante gemäß Figur 2 beruht. Zusätzlich ist eine Schmiervorrichtung 40 vorgesehen, die dazu eingerichtet ist, mit dem durch den Luftführungsraum 18 fließenden Luftstrom Schmiermittel in die Strickmaschine 1 einzutragen. Dies kann kontinuierlich oder auch lediglich bedarfsweise von Zeit zu Zeit geschehen. Zu der Schmiervorrichtung 40 gehören eine zur Förderung von Schmiermittel eingerichtete Pumpe 41, ein Schmiermittelvorrat 42 und zumindest ein Dispensor oder eine Düse 43, mit der Schmiermittel in den Ansaugkanal 26 oder

auch an eine geeignete andere Stelle gefördert wird, die der vom Gebläse 37 erzeugte Luftstrom durchstreift. Beispielsweise können mehrere Düsen 43 um den Umfang des Strickzylinders 3 herum verteilt angeordnet sein. Die Düsen können bedarfsweise gleichzeitig oder seriell nacheinander aktiviert werden und jeweils über eine längere oder kürzerer Zeitperiode Schmiermittel abgeben. Vorzugsweise wird das Schmiermittel zu kleinen Tröpfchen zerstäubt, was durch geeignete Gestaltung der Düse 43 bewirkt werden kann.

[0036] Es ist des Weiteren möglich, das Schmiermittel der geförderten Luft in dem Gebläse 37 beizugeben. Dabei muss die Konsistenz des Schmiermittels so gewählt werden, dass die Gefahr der Verölung des Schlauchs 36 weitestgehend ausgeschlossen wird. Möglich ist auch, die Schmiermittelzufuhr näher an die Nadelkanäle 4 beziehungsweise das Strickschlossmantels 12 heran zu legen, was durch Verlegung der Düse 43 in die Nähe der Schlosssegmente 13 erreicht werden kann.

[0037] Die Schmiereinrichtung 40 kann auch mit der Strickmaschine gemäß Figur 1 oder Figur 3 kombiniert werden. In diesen Fällen kann die Düse 43 beispielsweise, wie schon bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4, so angeordnet sein, dass sie in die Luftdurchtrittsöffnung 24 sprüht.

[0038] Die erfindungsgemäße Strickmaschine 1 weist eine Luftfördereinrichtung 21, 35, 37 auf, die dazu dient, Luft in einen Luftführungsraum 18 zu fördern, der zwischen dem Strickschlossmantel 12 und dem Strickzylinder 3 ausgebildet ist. Durch diesen Luftführungsraum wird reinigende Luft den Strickwerkzeugen 5 unmittelbar zugeführt, ohne dass dadurch eine äußere Einhausung des Strickschlossmantels erforderlich wäre. Auf gleiche Weise kann die Luft zwischen einer Rippscheibe und dem hier zugeordnetem Schloss zu entsprechenden Rippnadeln oder Platinen geführt werden.

Bezugszeichenliste:

[0039]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Strickmaschine |
| 2 | Nadelbett |
| 3 | Strickzylinder |
| 4 | Nadelkanäle |
| 5 | Strickwerkzeuge |
| 6 | Zungennadel |
| 7 | Haken, Arbeitsteil |
| 8 | Zunge |
| 9 | Fuß |
| 10 | Schlossträgerplatte |
| 11 | Oberseite |
| 12 | Strickschlossmantel |
| 13 | Strickschloss, Schlosssegment |
| 14 | Schlosskurven |
| 15 | Befestigungsmittel |
| 16 | Bolzen |
| 17 | Passstiften |

- 18 Luftführungsraum
- 19 Spalt
- 20 Luftfördereinrichtung
- 21 Luftschaufeln
- 22 Schrauben
- 23 Gebläsekammer
- 24 Luftdurchtrittöffnungen
- 25 Abdeckplatte
- 26 Ansaugkanal
- 27 Luftfilter
- 28 Schmalseiten
- 29 Dichtungsmittel
- 30 Gummischnur
- 31 Gestrichelt (Gummischnur)
- 32 Platinenring
- 33 Platinen
- 34 Kanäle
- 35 Gebläse
- 36 Schlauch
- 37 Gebläse
- 38 Öffnung
- 39 Reinigungsvorrichtung
- 40 Schmiervorrichtung
- 41 Pumpe
- 42 Schmiermittelvorrat
- 43 Düse
- 44 Dichtmittel
- 45 Abdeckung

Patentansprüche

1. Strickmaschine (1)
mit einem Nadelbett (2), das eine Anzahl von Kanälen (4) zur Aufnahme von Strickwerkzeugen (5) aufweist,
mit einer Anzahl von Strickwerkzeugen (5), die in den Kanälen (4) den Nadelbetts (2) längs verschiebbar angeordnet sind und einen Arbeitsteil (7) aufweisen,
mit einem Strickschlossmantel (12), der zum Antrieb der Strickwerkzeuge (5) eingerichtet und dem Nadelbett (2) benachbart angeordnet ist, so dass zwischen dem Nadelbett (2) und dem Strickschlossmantel (12) wenigstens ein Luftführungsraum (18) festgelegt ist, und
mit einer Luftfördereinrichtung (21, 35, 37), die an den Luftführungsraum (18) angeschlossen ist, um durch diesen hindurch einen Luftstrom zu dem Arbeitsteil (7) zu leiten.
2. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nadelbett (2) durch einen Strickzylinder (3) einer Rundstrickmaschine gebildet ist.
3. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Nadelbett (2) durch eine

Rippscheibe einer Rundstrickmaschine gebildet ist.

4. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strickwerkzeug (5) eine Stricknadel (6) ist.
5. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strickwerkzeug (5) eine Platine (33) ist.
6. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strickschlossmantel (12) aus Schlossegmenten (13) besteht, die gegeneinander abgedichtet angeordnet sind.
7. Strickmaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Schlossegmenten (13) Dichtungsmittel (29) angeordnet sind.
8. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftfördereinrichtung (21, 35, 37) ein Gebläse ist.
9. Strickmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (37) mit einer eigenen Antriebseinrichtung versehen ist.
10. Strickmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (35, 37) als besonderer Einheit ausgebildet ist, die mit der Strickmaschine (1) über wenigstens einen Luftschlauch (36) verbunden ist.
11. Strickmaschine nach Anspruch 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftfördereinrichtung (20) wenigstens eine Luftschaufel (21) umfasst, die mit dem Strickzylinder (3) der Strickmaschine (1) verbunden ist.
12. Strickmaschine nach Anspruch 1 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Luftfördereinrichtung (20) wenigstens eine Luftschaufel (21) umfasst, die mit der Rippscheibe (32) der Strickmaschine (1) verbunden ist.
13. Strickmaschine nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Luftschaufeln (21) vorgesehen sind, die einen Luftschaufelkranz bilden.
14. Strickmaschine nach Anspruch 1, 11, 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftfördereinrichtung (20) mit einem Saugkanal (26) in Verbindung steht, der einen Teil der Strickmaschine (1) durchsetzt.
15. Strickmaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (26) unterhalb

einer den Strickschlossmantel (12) tragenden Schlossträgerplatte (10) ausgebildet ist.

16. Strickmaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Saugkanal (26) in Radialrichtung zu dem Strickzylinder (3) erstreckt. 5
17. Strickmaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugkanal (26) an seinem Eingang mit einem Filter (27) versehen ist. 10
18. Strickmaschine nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Filter (27) eine Reinigungseinrichtung (39) zugeordnet ist. 15
19. Strickmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schmiervorrichtung (40) vorgesehen ist, um dem Luftstrom Schmiermittel zuzuführen. 20

20

25

30

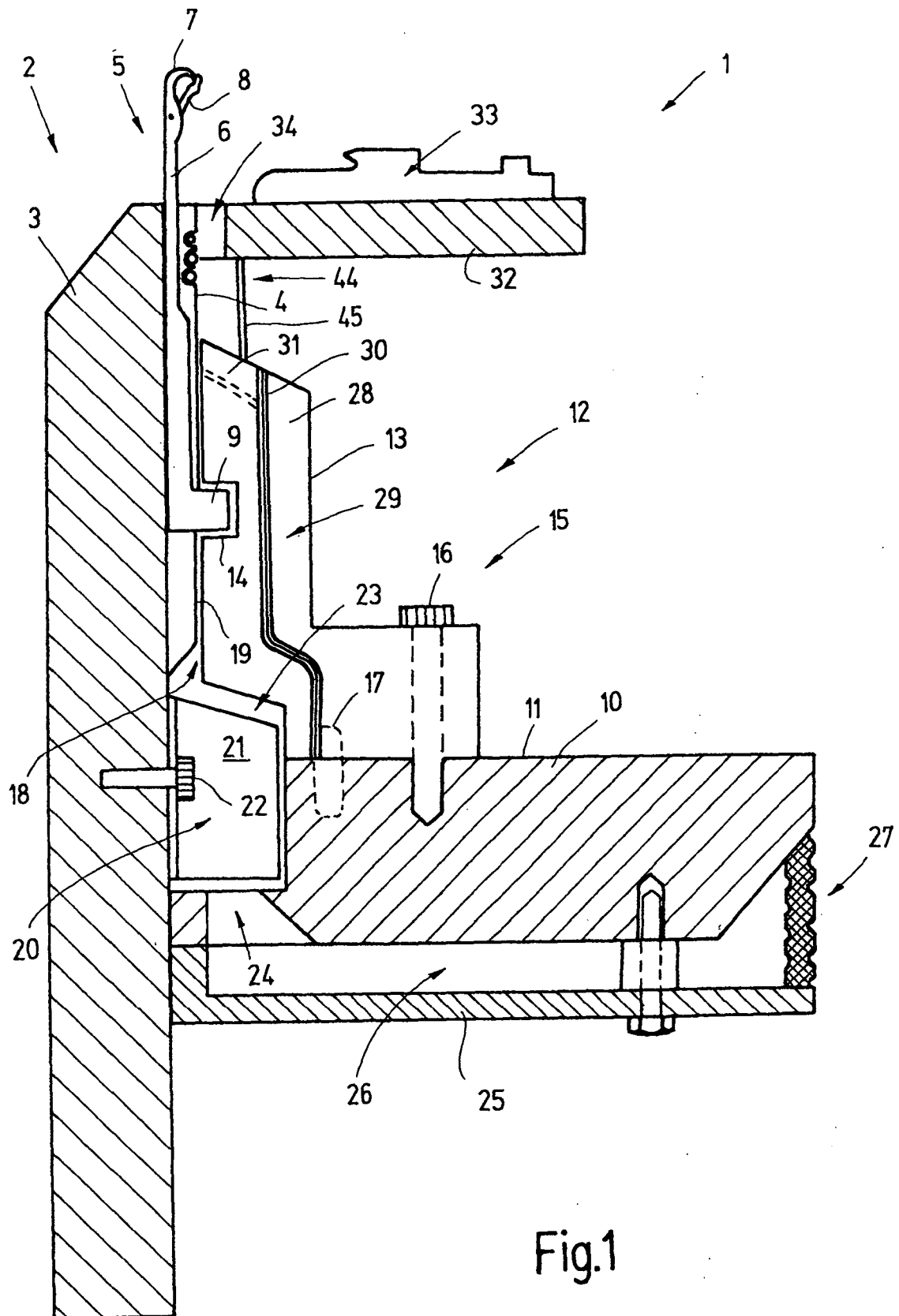
35

40

45

50

55



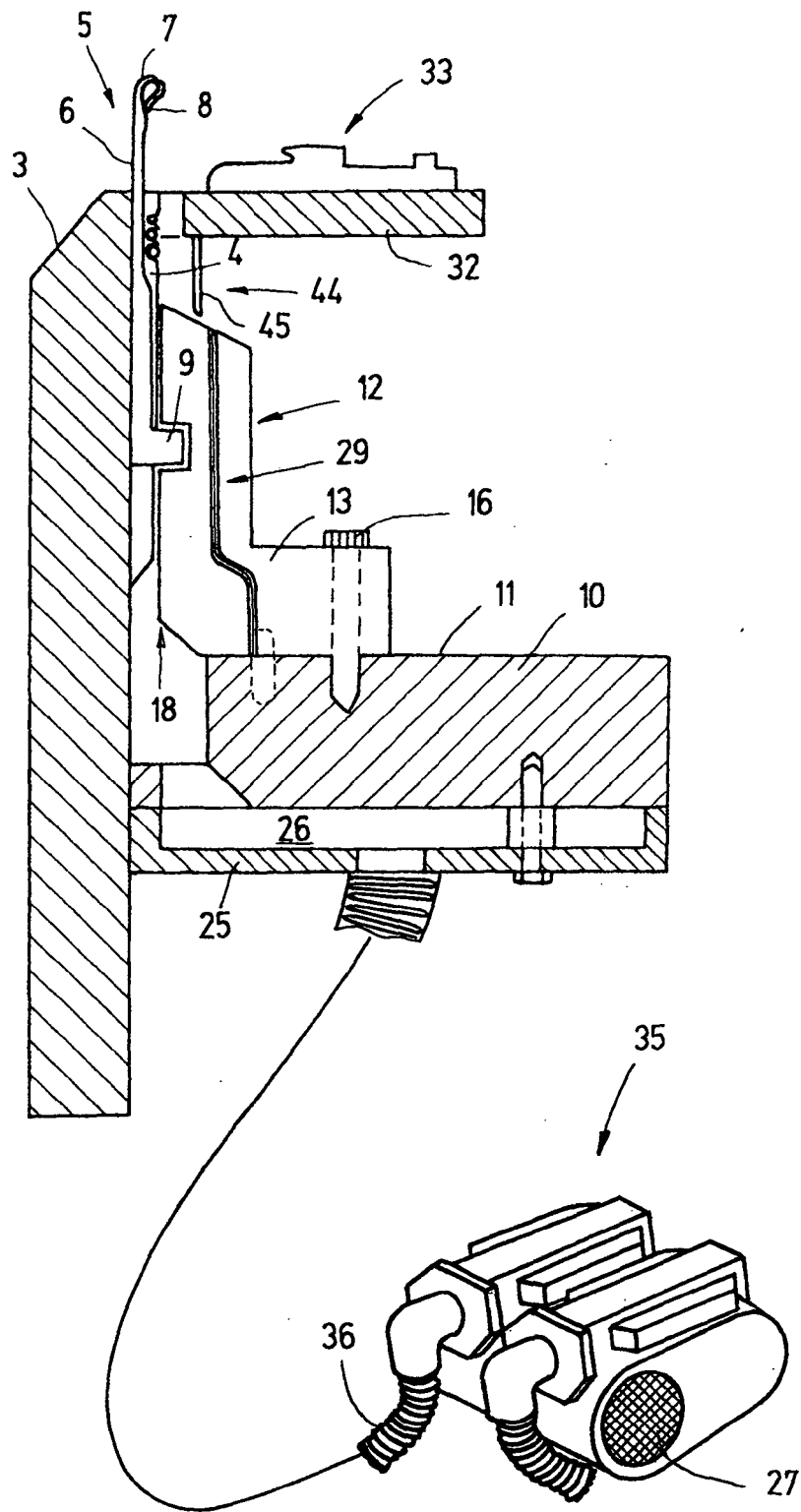
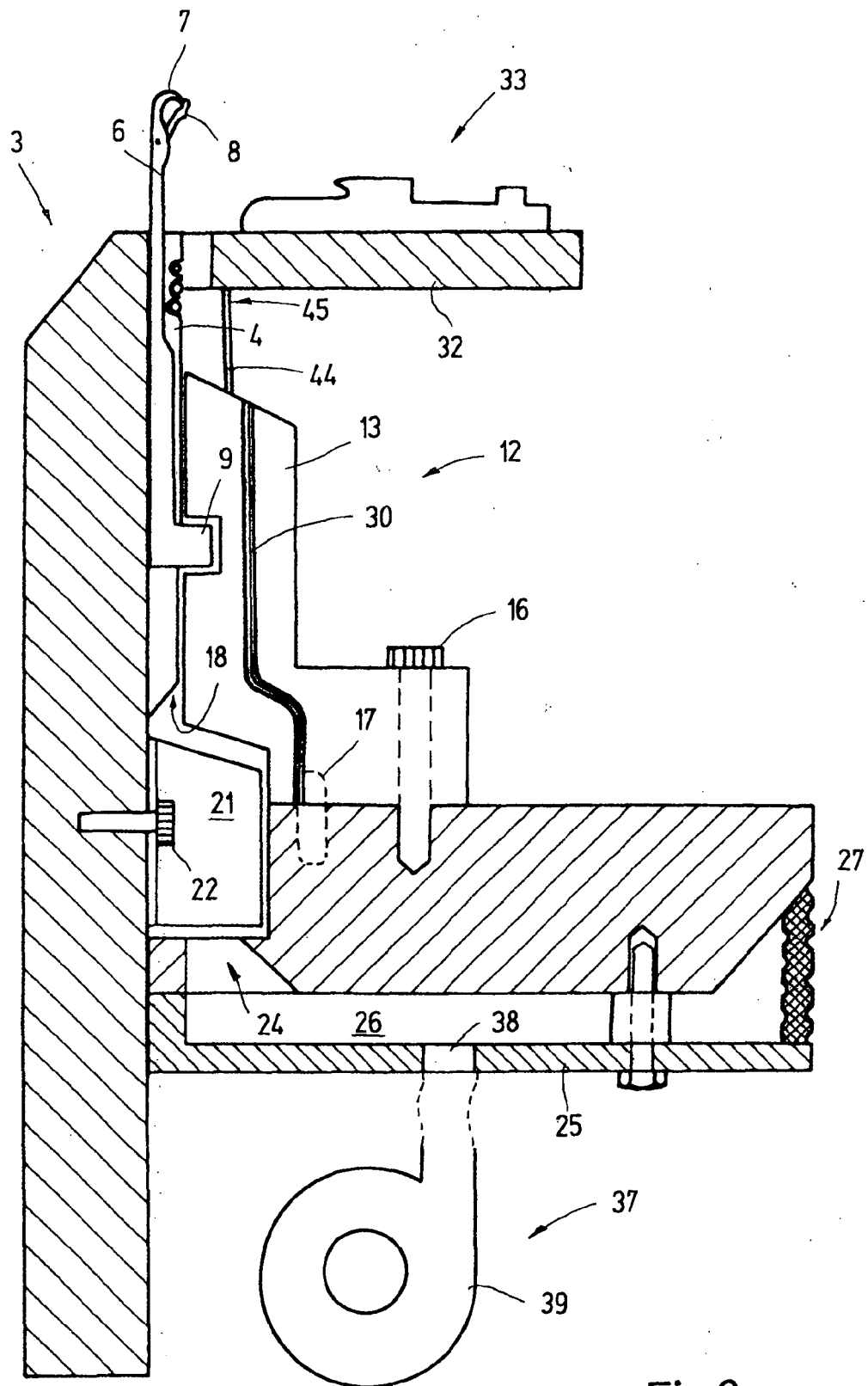


Fig.2



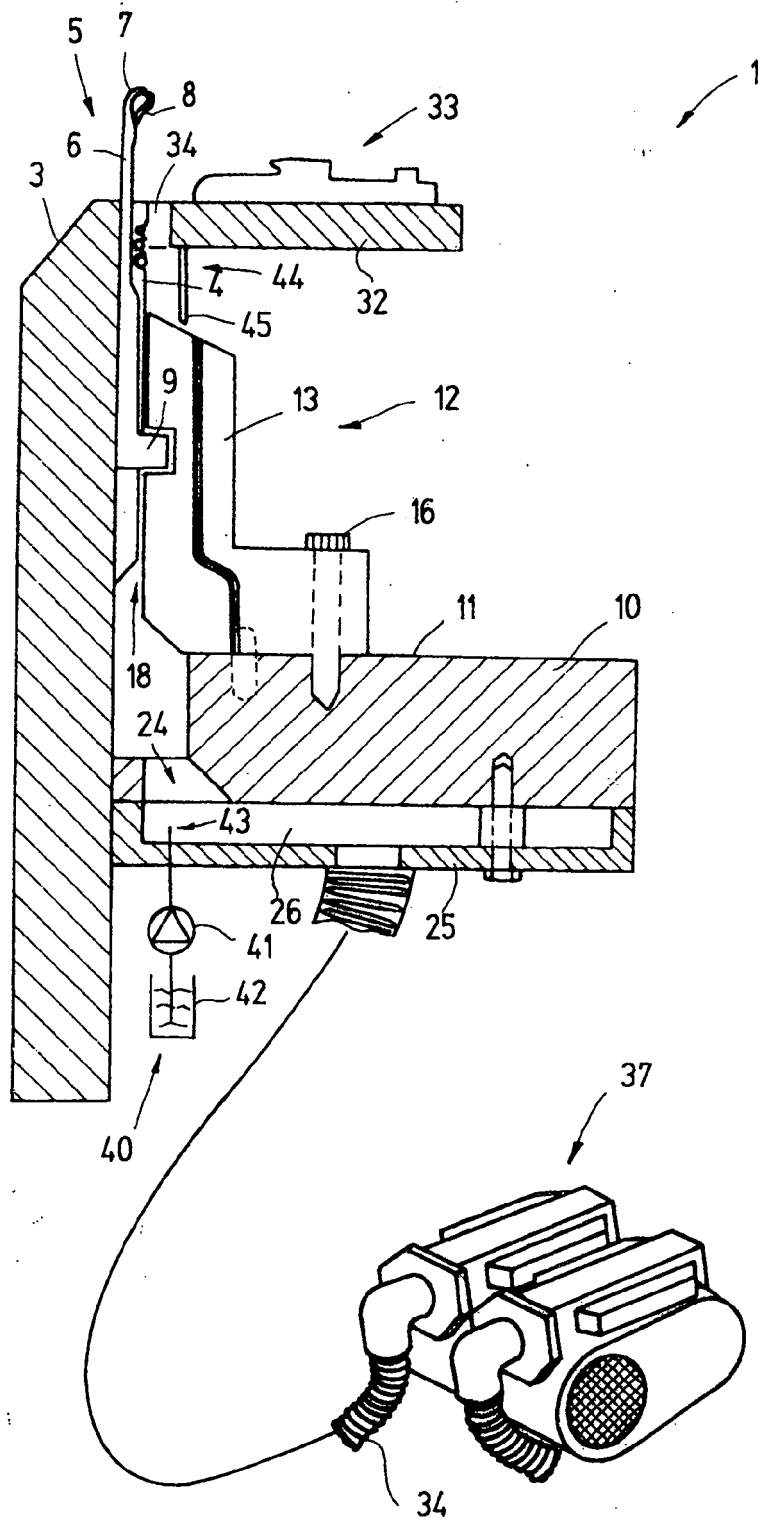


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 02 3356

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 16 35 796 A1 (FOUQUET WERK FRAUZ & PLANCK) 6. Mai 1971 (1971-05-06) * Seite 7, Absatz 1 - Seite 14, Absatz 1; Anspruch 15; Abbildung 5 * -----	1-5, 8-10, 14, 16	INV. D04B35/32
D,X	EP 0 816 546 A2 (ALANDALE IND INC [US]) 7. Januar 1998 (1998-01-07) * das ganze Dokument * -----	1-5, 8-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2007	Prüfer Sterle, Dieter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 02 3356

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.

30-03-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1635796 A1	06-05-1971	GB 1160660 A	06-08-1969
EP 0816546 A2	07-01-1998	AT 268830 T	15-06-2004
		AU 723848 B2	07-09-2000
		AU 2842797 A	15-01-1998
		BR 9703824 A	18-09-2001
		CA 2209448 A1	03-01-1998
		CN 1179485 A	22-04-1998
		DE 69729407 D1	15-07-2004
		DE 69729407 T2	16-06-2005
		EG 21575 A	31-12-2001
		ES 2221002 T3	16-12-2004
		HK 1009837 A1	28-02-2003
		IL 121103 A	01-06-2000
		JP 10060759 A	03-03-1998
		PT 816546 T	29-10-2004
		SG 50860 A1	20-07-1998
		TR 9700566 A2	21-01-1998
		TW 517722 Y	11-01-2003
		US 5737942 A	14-04-1998
		ZA 9705427 A	05-01-1998

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

- US 5737942 A [0003]