

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 224 047 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.09.2010 Patentblatt 2010/35

(51) Int Cl.:

D04B 15/14 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09153822.3**(22) Anmeldetag: **26.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

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

(72) Erfinder:

- **Jürgens, Eric**
72406 Bisingen (DE)
- **Weiß, Kurt**
78665 Frittlingen (DE)

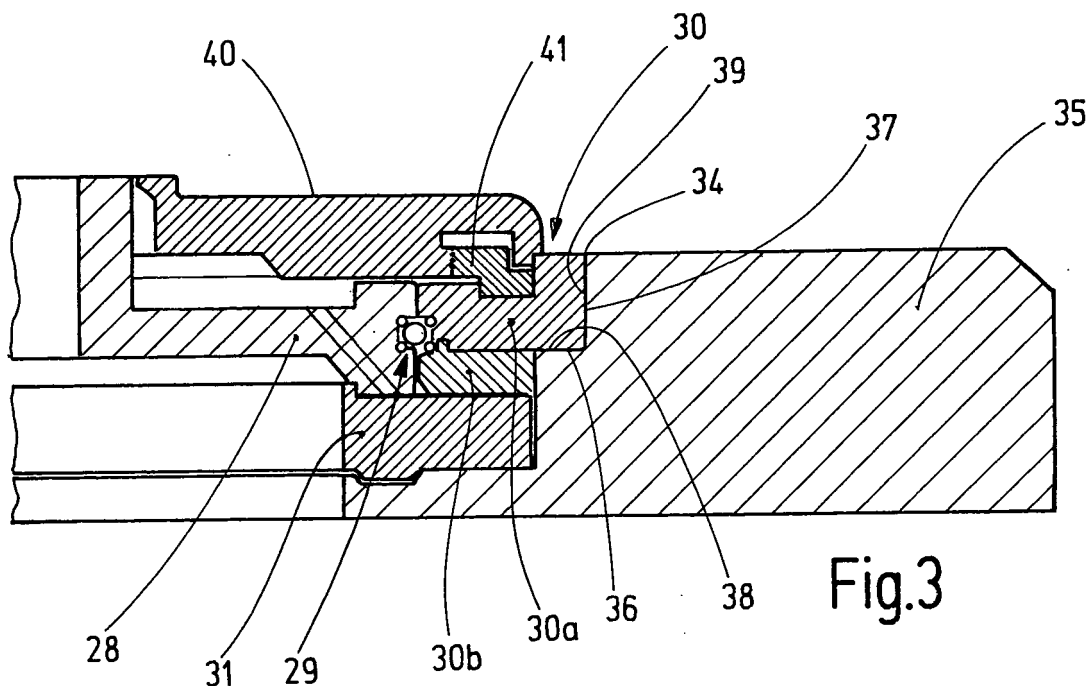
(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**

Patentanwälte
Webergasse 3
73728 Esslingen (DE)

(54) **Strickkopf für eine Strickmaschine**

(57) Es wird für eine Rundstrickmaschine (1) ein Strickkopf (11) vorgeschlagen, der das komplette Zylinderhauptlager (29) enthält und der an seinem unteren Ende mit einer standardisierten Schnittstelle (34) zur Auf-

nahme mit einem maschinengestellseitigen Tragring (35) versehen ist. Der Tragring (35) unterstützt den Kopferring (30) entlang des gesamten Umfangs, desselben vorzugsweise mit einer zusammenhängenden ringsum laufenden Sitzfläche (36).

**Fig.3****EP 2 224 047 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Strickkopf für eine Rundstrickmaschine sowie eine Rundstrickmaschine, die mit einem solchen Strickkopf ausgerüstet ist.

[0002] Rundstrickmaschinen sind aus dem Stand der Technik, wie er beispielsweise durch die AT 395867 B repräsentiert ist, grundsätzlich bekannt. Weiter offenbart die CH 529867 A den grundsätzlichen Aufbau einer Rundstrickmaschine. Zu der Rundstrickmaschine gehören neben Hilfsaggregaten, Maschinensteuerungen und dergleichen, grundsätzlich ein Maschinengestell, in dem ein Strickkopf gelagert ist. Zu dem Strickkopf gehören ein Strickzylinder, ein Strickschloss und ein Tragring sowie gegebenenfalls Rippscheiben, Rippschloss und ähnliches. Der Tragring ist ein großes, relativ schweres und dabei steifes Maschinenteil, an dem der Strickzylinder drehbar gelagert ist und welches das Strickschloss trägt. Zusätzlich hat der Tragring weitere Funktionen. Beispielsweise nimmt er ein Antriebsritzel auf, mit dem der Strickzylinder in Drehung zu versetzen ist. Weiter kann er einen Handantrieb zur manuellen Bewegung des Strickzylinders, Kabelführungen, Ölzuführleitungen bzw. Öldurchführöffnungen, Druckluftzuführungen und Halterungselemente für die Garnzuführung enthalten.

[0003] Weil das Zylinderhauptlager des Strickzylinders in den Tragring integriert ist, muss der Strickkopf innerhalb der Strickmaschine aufgebaut und justiert werden. Damit können die zum Errichten des Maschinengestells und des Strickkopfs erforderlichen Arbeiten nur nacheinander durchgeführt werden, was zu einer relativ langen Gesamtmontagezeit für die Strickmaschine führt. Soll der Strickkopf in einer Strickerei, beispielsweise zur Behebung eines Maschinenschadens oder bei der Umstellung einer Strickmaschine auf eine andere Teilung oder einen anderen Durchmesser ausgetauscht werden, ist dies bei vorhandenen Maschinenkonzepten zumindest schwierig. Wird der Strickkopf mitsamt Tragring aus der Maschine genommen, ist eine sehr große Masse zu bewegen. Alternativ kann der Strickkopf in der Maschine demontiert und in seinen Einzelteilen aus der Maschine genommen werden. dies ist mühsam, umständlich und erfordert außerordentliche Fachkenntnisse.

[0004] Hiervon ausgehend, ist es Aufgabe der Erfindung, ein verbessertes Konzept anzugeben, mit dem sich Maschinenmontagezeiten verringern und Wartungen, insbesondere Vorortwartungen, vereinfachen lassen.

[0005] Diese Aufgabe wird mit dem Strickkopf nach Anspruch 1 gelöst:

[0006] Der erfindungsgemäße Strickkopf weist keinen eigenen Tragring mehr auf. Anstelle dessen ist der Tragring nun der Rundstrickmaschine zugeordnet, d.h. er ist Teil des Maschinengestells. Der Strickkopf weist jedoch einen eigenen Kopfring auf, der der Lagerung des Strickzylinders dient und der seinerseits über eine geeignete vorzugsweise standardisierte Schnittstelle mit dem Tragring verbunden ist. Der Kopfring kann wesent-

lich schlanker und somit auch leichter ausfallen als der bisherige Tragring. Der Kopfring bezieht seine strukturelle Steifigkeit im eingebauten Falle von dem gestellseitig fest montierten Tragring. War das Gewicht des Tragrings von bis zu ca. 250 kg bislang dem Strickkopf zuzuordnen, ist der Tragring nun Teil des Maschinengestells. Das Gewicht eines großen Strickkopfs kann dadurch von bislang ca. 600 kg auf deutlich niedrigere Werte beispielsweise um 350 kg reduziert werden. Die für die Handhabung eines Strickkopfs, das Einsetzen desselben in das Maschinengestell, und das Herausnehmen des Strickkopfs aus dem Maschinengestell erforderliche Technik kann dadurch wesentlich vereinfacht werden. Das massive Maschinengestell erfordert hingegen aufgrund seines hohen Gewichts bei der Beförderung bzw. bei der Montage ohnehin entsprechende Hebezeuge. Die Vergrößerung des Gewichts des Maschinengestells durch die Zuordnung des Tragrings zu dem Maschinengestell spielt hinsichtlich des Aufwands beim Herstellen, Transportieren und Aufstellen der Strickmaschine eine untergeordnete Rolle. Durch die Gewichtsoptimierung innerhalb der Strickmaschine und die damit verbundene Gewichtsreduzierung des Strickkopfes wird die Wartung und gegebenenfalls auch Auswechseln des Strickkopfs wesentlich erleichtert. Auch wird beispielsweise die Montage des unterhalb des Strickzylinders angeordneten, diesen tragenden Kugellagers wegen des reduzierten Gewichts der zu handhabenden Teile erleichtert. Die Lagerung des Strickzylinders, d.h. das Zylinderhauptlager ist mit allen seinen Bestandteilen Teil des Strickkopfes und ausschließlich diesem zugeordnet.

[0007] Der an dem Strickkopf angeordnete Kopfring ist aufgrund seiner Dimensionierung seiner Stabilität und seines geringen Gewichts nicht als zentrales, tragendes Element der Strickmaschine geeignet. Das zentrale tragende Element bleibt der Tragring, der nun aber nicht mehr zum Strickkopf gehört. Die Schnittstelle zwischen dem Kopfring und dem Tragring ist vorzugsweise in Gestalt präzise bearbeiteter und gegebenenfalls fein bearbeiteter Anlageflächen an dem Kopfring und an dem Tragring ausgebildet, die für mehrere Maschinentypen möglichst einheitlich sind. Dadurch können Maschinengestelle und/oder Strickköpfe verschiedener Maschinentypen vereinheitlicht werden, was den Fertigungsaufwand senkt.

[0008] Das zur Lagerung des Strickzylinders dienende Zylinderhauptlager ist vorzugsweise ein Wälzlager mit Wälzkörpern in Gestalt von Zylinder oder Kegellrollen, Tonnen, Nadeln oder Kugeln. Zu dem Zylinderhauptlager gehören Laufflächen, von denen mindestens eine an dem Kopfring und mindestens eine andere an dem Strickzylinder oder einem Zylindertragring angeordnet ist. Die Lauffläche kann dabei unmittelbar an dem betreffenden Ring oder an einem entsprechenden von dem jeweiligen Ring getragenen Element, wie beispielsweise einem Profildraht oder auch einem Runddraht ausgebildet sein. Die betreffenden Ringe haben dann Sitzflächen für die Aufnahme der Lagerungsteile.

[0009] Der Kopfring weist vorzugsweise mindestens eine ringförmige ringsum führende, vorzugsweise ebene Anlagefläche auf, die als Axialanlagefläche dient. Ihr ist eine entsprechende ebenso große, vorzugsweise ringsum durchgehende ununterbrochene Anlagefläche an dem Tragring zugeordnet. Durch die flächenhafte Auflage des Kopfrings auf dem Tragring wird der Kopfring an seinem gesamten Umfang gleichmäßig unterstützt und ortsfest gelagert.

[0010] Weiter weist der Kopfring vorzugsweise eine zum Beispiel zylindrisch ausgebildete Umfangsfläche auf, der wiederum eine entsprechende Fläche des Tragrings zugeordnet sein kann. Durch diese Anordnung wird eine gute Zentrierung des Kopfrings erreicht. Es können mehrere ringförmige, ebene oder zylindrische Anlagefläche, wie oben erwähnt, an dem Kopfring vorgesehen sein.

[0011] Ein erfindungsgemäßer Strickkopf kann in einer Einfonturigen Strickmaschine (Single Jersey) oder in einer Doppelfonturigen Strickmaschine (Double Jersey), welche eine Ripscheibe enthält, Verwendung finden.

[0012] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der Beschreibung oder aus Unteransprüchen. Die Beschreibung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung offenbart weitere Details und ist ergänzend heranzuziehen. Es zeigen:

Figur 1 eine Rundstrickmaschine in einer schematisierten vereinfachten Seitenansicht,

Figur 2 die Rundstrickmaschine nach Figur 1, in einer ausschnittsweisen Vertikalschnittdarstellung,

Figur 3 einen Teil der Rundstrickmaschine nach Figur 2, in einer gesonderten Schnittdarstellung,

Figur 4 einen anderen Teil der in Figur 1 und 2 veranschaulichten Rundstrickmaschine, in ausschnittsweiser Vertikalschnittdarstellung und

Figur 5 eine ausschnittsweise Vertikalschnittdarstellung durch das Zylinderhauptlager des in Figur 2 veranschaulichten zu der Strickmaschine gehörigen Strickkopfes.

[0013] In Figur 1 ist eine Rundstrickmaschine 1 veranschaulicht. Zu ihr gehört ein Maschinengestell 2, das auf einem Boden 3 ruht und die wesentlichen Komponenten der Strickmaschine 1 trägt. An dem Maschinengestell 2 ist oben ein Träger 4 für Anbauten angeordnet, zu denen beispielsweise Fadenliefergeräte 5, 6, 7, 8 gehören. Diese führen jeder der zahlreichen Strickstellen der Rundstrickmaschine 1 jeweils mindestens einen Faden 9, 10 zu. Ein zu der Rundstrickmaschine 1 gehöriger Strickkopf 11 erzeugt aus diesen Fäden 9, 10 (und einer großen Vielzahl von in Figur 1 nicht gezeigten Fäden) die ge-

wünschte gestrickte Ware, die beispielsweise unterhalb des Strickkopfs 11 in dem Maschinengestell 2 von einer Abzugseinrichtung 12 aufgewickelt wird. Zu dieser gehören z.B. mehrere horizontal angeordnete Walzen 13, 14, die in einem um eine vertikale Achse drehenden Gestell 15 angeordnet sind. Das Gestell 15 rotiert um die Vertikalachse vorzugsweise synchron zu dem Strickkopf 11.

[0014] Der Aufbau des Strickkopfs 11 geht insbesondere aus der von Figur 2 gegebenen Teildarstellung der Strickmaschine 1 hervor. Zu dem Strickkopf 11 gehört ein Strickzylinder 16, der als Hohlzylinder ausgebildet ist. An seinem Außenumfang sind vertikale schlitzzartige Nadelkanäle 17 angeordnet. In jedem Nadelkanal 17 ist jeweils eine Stricknadel 18 und gegebenenfalls weitere Systemteile längs verschiebbar gelagert. Eine solche Stricknadel 18 weist an ihrem oberen, aus dem Nadelkanal herausragenden Ende einen Haken 19 zur Ausbildung der gewünschten Maschenware auf. An einem von dem Haken 19 entfernten Abschnitt ist die Stricknadel 18 mit einem Fuß 20 versehen, der etwa radial von dem Strickzylinder 16 weg steht und aus dem Nadelkanal 17 heraus ragt.

[0015] Der in Betrieb um die Vertikalachse drehende Strickzylinder 16 ist, zumindest im vorliegenden Ausführungsbeispiel, an seinem oberen Ende mit einer konzentrisch zu ihm angeordneten ringförmigen Platinenring 21 verbunden, die mit Radialnuten versehen ist. In diesen sitzen Niederhalterplatinen 22, die in der Platinenring 21 radial beweglich sind und mit den Stricknadeln 18, insbesondere deren Haken 19 zusammenwirken, um das gewünschte Gestrick zu bilden. Jede Niederhalterplatine 22 weist einen Fuß 23 auf, der aus der Platinenring 21 herausragt.

[0016] Der Strickzylinder 16 ist von einem insgesamt ringförmigen Nadelschloss 24 umgeben, das an seiner der Außenfläche des Strickzylinders 16 zugewandten Seite mindestens einen Führungskanal bzw. eine Führungsbahn 25 aufweist, in dem sich der Fuß 20, der Stricknadel 18, sowie die Füße weiterer Stricknadeln hinein erstreckt. Das Nadelschloss 24 kann auch mehrere vertikal gegeneinander versetzt angeordnete Führungsbahnen 25 aufweisen, wobei die Stricknadeln 18 dann mit unterschiedlichen Führungsbahnen in Eingriff stehen können.

[0017] In ähnlicher Weise ist der Platinenring 21 ein Platinenschloss 26 zugeordnet, das mindestens eine Führungsbahn 27 für die Niederhalterplatinen 22 aufweist. Die Führungsbahnen 25, 27 haben ein in Längsrichtung der Stricknadel 18 bzw. der Niederhalterplatinen 22 ansteigendes und absteigendes Profil. Die Relativedrehung zwischen dem Strickzylinder 16 und dem Nadelschloss 24 bewirkt somit die axiale Austreib- und Rückzugbewegung der Stricknadel 18. Ebenso bewirkt die Relativedrehung zwischen der Platinenring 21 und dem Platinenschloss 26 die radiale hin und her gehende Bewegung der Niederhalterplatine 22.

[0018] Dem Strickzylinder 16 ist ein Zylindertragring

28 zugeordnet, auf dem das untere Ende des Strickzylinders 16 ruht und der vorzugsweise konzentrisch zu dem Strickzylinder 16 angeordnet sowie fest mit diesem verbunden ist. Der Zylindertragring 28 dient der drehbaren Lagerung des Strickzylinders 16 mittels eines Zylinderhauptlagers 29. Außerdem ist ein Kopfring 30 vorgesehen, der in der Rundstrickmaschine 1 ruhend angeordnet ist. Der Antrieb des Strickzylinders 16 kann durch jedes geeignete Mittel wie zum Beispiel einen Antriebsring 31 bewirkt werden, der innen oder außen eine Verzahnung 32 trägt. Diese kann mit einem Ritzel 33 kämmen, das zum Beispiel von einem Elektromotor angetrieben ist.

[0019] Der Kopfring 30 ist ein relativ filigranes Maschinenteil, das über keine eigene ausreichende Steifigkeit verfügt, um beispielsweise lediglich punktuell mit dem Maschinengestell verbunden zu werden. Da der Kopfring 30 die Last des Strickzylinders 16 aufzunehmen hat, stützt er sich deshalb über eine entsprechende Schnittstelle 34 an einem Tragring 35 ab, der zu dem Maschinengestell 2 gehört und mit diesem verbunden ist. Der Tragring 35 nimmt die von dem Kopfring 30 ausgehende Last an entsprechenden Sitzflächen 36, 37 auf und leitet sie in einzelne Streben des Maschinengestells 2 ab. Beispielsweise ist eine erste Sitzfläche 36 als ebene Ringfläche ausgebildet, während die zweite Sitzfläche 37 als anschließende Zylinderfläche ausgebildet sein kann. Der Kopfring 30 weist dazu an seiner unteren Stirnseite eine Anlagefläche 38 und an seinem Außenumfang eine ringsum führende vorzugsweise zylindrische Anlagefläche 39 auf. Die Anlagefläche 38 liegt flächenhaft gleichmäßig auf der Sitzfläche 36 auf. Die Anlagefläche 39 wird von der Sitzfläche 37 zentriert. Diese Verhältnisse sind insbesondere in Figur 3 veranschaulicht. Die Sitzflächen 36, 37 des Tragrings 35 und die Anlageflächen 38, 39 des Kopfrings 30 bilden zusammen die Schnittstelle 34. Der Kopfring 30 stellt einen Zwischenring zwischen dem Tragring 35 und dem Zylinderhauptlager 29 dar. Zugleich trägt er das Nadelschloss 24. Dazu dient eine Aufnahmeeinrichtung 40 die in Form eines Verstellrings ausgebildet sein kann zur Höheneinstellung des Nadelschlusses 24. Der Verstellring 40 kann ein- oder mehrteilig ausgebildet sein. Beispielsweise nimmt er an seiner Oberseite das Nadelschloss 24 auf. Über ein oder mehrere Verstellelemente 41, zum Beispiel in Gestalt eines Gewinderings, stützt sich der Verstellring 40 auf dem Kopfring 30 ab.

[0020] Der Kopfring 30, der Verstellring 40 und das Nadelschloss 24 ruhen bei Betrieb der Rundstrickmaschine, während der Strickzylinder 16 dreht. Ebenso ruht das Platinenschloss 26. Dieses kann über Streben 42 mit dem Kopfring 30 verbunden sein, wie es Figur 4 anhand einer etwas abgewandelten Ausführungsform veranschaulicht. Solche Streben 42 erstrecken sich in Vertikalrichtung an mehreren Stellen des Umfangs des Kopfrings 30 von diesem ausgehend nach oben und sie sind oben mit dem Platinenschloss 26 verbunden.

[0021] Figur 5 veranschaulicht den Aufbau des Zylinders

derhauptlagers 29 gesondert. Der Kopfring 30 kann, wie dargestellt, zweiteilig ausgebildet sein und aus zwei Teilringen 30a, 30b bestehen. Diese definieren zwischen einander eine ringförmige nutartige Ausnehmung 43. In diese können geeignete Lagerringe eingelegt sein, hier beispielsweise in Gestalt von Lagerdrähten 44, 45, die Laufflächen 44a, 45a für beispielsweise kugelförmige Wälzkörper 46 bereitstellen.

[0022] Der Zylindertragring 28 definiert in ähnlicher Weise eine der Ausnehmung 43 gegenüber liegende ringförmige, nutartige Ausnehmung 47, in der weitere Drähte 48, 49 angeordnet sind, um Laufflächen 48a, 49a für die Wälzkörper 46 bereit zu stellen. Diese können in einer Kunststoffkette 50 angeordnet sein, die ein Lagerkäfig bildet.

[0023] Wie Figur 4 veranschaulicht, kann die Schnittstelle 34 an dem Kopfring 30 auch mehrfach gestuft ausgebildet sein. Beispielsweise können dazu die Anlageflächen 38, 39 in Teilflächen 38a, 38b, unterteilt sein. Ebenso können die Anlageflächen 39 in entsprechende Teilflächen 39a, 39b unterteilt sein. Die zugehörigen Sitzflächen 36, 37 können entsprechend in Teilflächen unterteilt sein. Ansonsten gilt die vorstehende Beschreibung entsprechend.

[0024] Die in Figur 1 veranschaulichte Strickmaschine 1 weist, wie oben beschrieben, einen Strickkopf 11 auf, der als eigenständige Baugruppe ausgebildet ist, wobei das Zylinderhauptlager 29 Teil des Strickkopfes 11 ist und er an der Schnittstelle 34 endet. Er kann von dem Tragring 35 getrennt aus der Strickmaschine 1 herausgeführt und auf gleichem Wege auch wieder in die Strickmaschine 1 eingesetzt werden. Der aus der Strickmaschine 1 entnommene Strickkopf kann aufgrund der im Strickkopf enthaltenen Lagerung 29 auf dem Kopfring 30 rotieren. Somit ist es möglich, Bewegungsabläufe der Stricknadeln 18, der Niederhalteplatinen 22 und sonstiger Systemteile außerhalb der Strickmaschine 1 aufeinander abzustimmen, ohne dass ein Maschinengestell dazu benötigt wird. Ein Produktionsbetrieb ohne Maschinengestell ist nicht möglich, jedoch kann die Feinabstimmung der beweglichen Systemteile vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden. Der Strickkopfwechsel 1 gestaltet sich im Vergleich zu Rundstrickmaschinen gemäß dem Stand der Technik vereinfacht, bei denen zu dem Strickkopf 11 der Tragring 35 gehört. Bei der erfindungsgemäßen Strickmaschine gehört der Tragring 35 hingegen zu dem Maschinengestell 2 und die komplette Lagerung 29 zu dem Strickkopf 11.

[0025] Durch das erfindungsgemäße Konzept kann der Strickkopf 11 komplett vormontiert und justiert und zum gegebenen Zeitpunkt in die Rundstrickmaschine 1 eingesetzt werden. Dadurch können das Maschinengestell und der Strickkopf zeitgleich zusammengebaut werden. Durch die Parallelmontage verringert sich die Montagezeit.

[0026] Es wird für eine Rundstrickmaschine 1 ein Strickkopf 11 vorgeschlagen, der das komplette Zylinderhauptlager 29 enthält und der an seinem unteren En-

de mit einer standardisierten Schnittstelle 34 zur Aufnahme mit einem maschinengestellseitigen Tragring 35 versehen ist. Der Tragring 35 unterstützt den Kopfring 30 entlang des gesamten Umfangs, desselben vorzugsweise mit einer zusammenhängenden ringsum laufenden Sitzfläche 36.

Bezugszeichen

[0027]

1	Rundstrickmaschine
2	Maschinengestell
3	Boden
4	Träger
5, 6, 7, 8	Fadenliefergeräte
9, 10	Faden
11	Strickkopf
12	Abzugseinrichtung
13, 14	Walzen
15	Gestell
16	Strickzylinder
17	Nadelkanal
18	Stricknadel
19	Haken
20	Fuß
21	Platinenring
22	Niederhalterplatinen
23	Fuß
24	Nadelschloss
25	Führungsbahn
26	Platinenschloss
27	Führungsbahn
28	Zylindertragring
29	Zylinderhauptlager
30	Kopfring
30a, 30b	Teilringe
31	Antriebsring
32	Verzahnung
33	Ritzel
34	Schnittstelle
35	Tragring
36, 37	Sitzflächen
38, 39	Anlageflächen
40	Aufnahmeeinrichtung, Verstellring
41	Verstellelemente
42	Strebe
43	Ausnehmung
44, 45	Drähte
44a, 45a	Lauffläche
46	Wälzkörper
47	Ausnehmung
48, 49	Drähte
48a, 49a	Lauffläche
50	Kette

Patentansprüche

1. Strickkopf (11) für eine Rundstrickmaschine (1), mit einem Strickzylinder (16), der Nadelkanäle (17) für Stricknadeln (18) aufweist, mit einem Nadelschloss (24), das konzentrisch zu dem Strickzylinder (16) angeordnet ist und diesen an seiner Außenseite umfasst, mit einem Kopfring (30) und einem Zylindertragring (28) und mit einem Zylinderhauptlager (29) zur drehbaren Lagerung des Strickzylinders (16).
2. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zylinderhauptlager (29) zwischen dem Kopfring (30) und dem Zylindertragring (28) angeordnet ist.
3. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfring (30), an dem eine Lauffläche (44a) des Zylinderhauptlagers (29) ausgebildet ist, zur Befestigung in einem Maschinengestell (2) der Rundstrickmaschine (1) eingerichtet ist.
4. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfring (30) zur Aufnahme in einem zu dem Maschinengestell (2) gehörigen Tragring (35) eingerichtet ist.
5. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zylinderhauptlager (29) mindestens zwei gegeneinander drehbare Laufflächen (44a, 48a) umfasst.
6. Strickkopf nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Laufflächen (44a, 48a) Wälzkörper (46) angeordnet sind.
7. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfring (30) in zwei zueinander konzentrisch angeordnete Teilringe (30a, 30b) unterteilt ausgebildet ist, die miteinander verbunden sind.
8. Strickkopf nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Teilringe (30a, 30b) jeweils mindestens eine Lauffläche (44a, 45a) aufweist.
9. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfring (30) mindestens eine ringförmige ringsumführende Anlagefläche (38) aufweist.
10. Strickkopf nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anlagefläche (38) eben ausgebildet ist.
11. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass der Kopfring (30) mindestens eine als Anlagefläche (39) ausgebildete Umfangsfläche aufweist.

12. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfring (30) mit einer Aufnahmeeinrichtung (40) für das Nadelschloss (24) versehen ist. 5
13. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zylindertragring (28) drehfest mit dem Strickzylinder (16) verbunden ist. 10
14. Strickkopf nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Strickzylinder (16) eine Antriebsseinrichtung (31, 32, 33) zugeordnet ist. 15
15. Strickmaschine mit einem Strickkopf nach Anspruch 1, bei der der Tragring (35) fester Bestandteil des Maschinengestells (2) ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

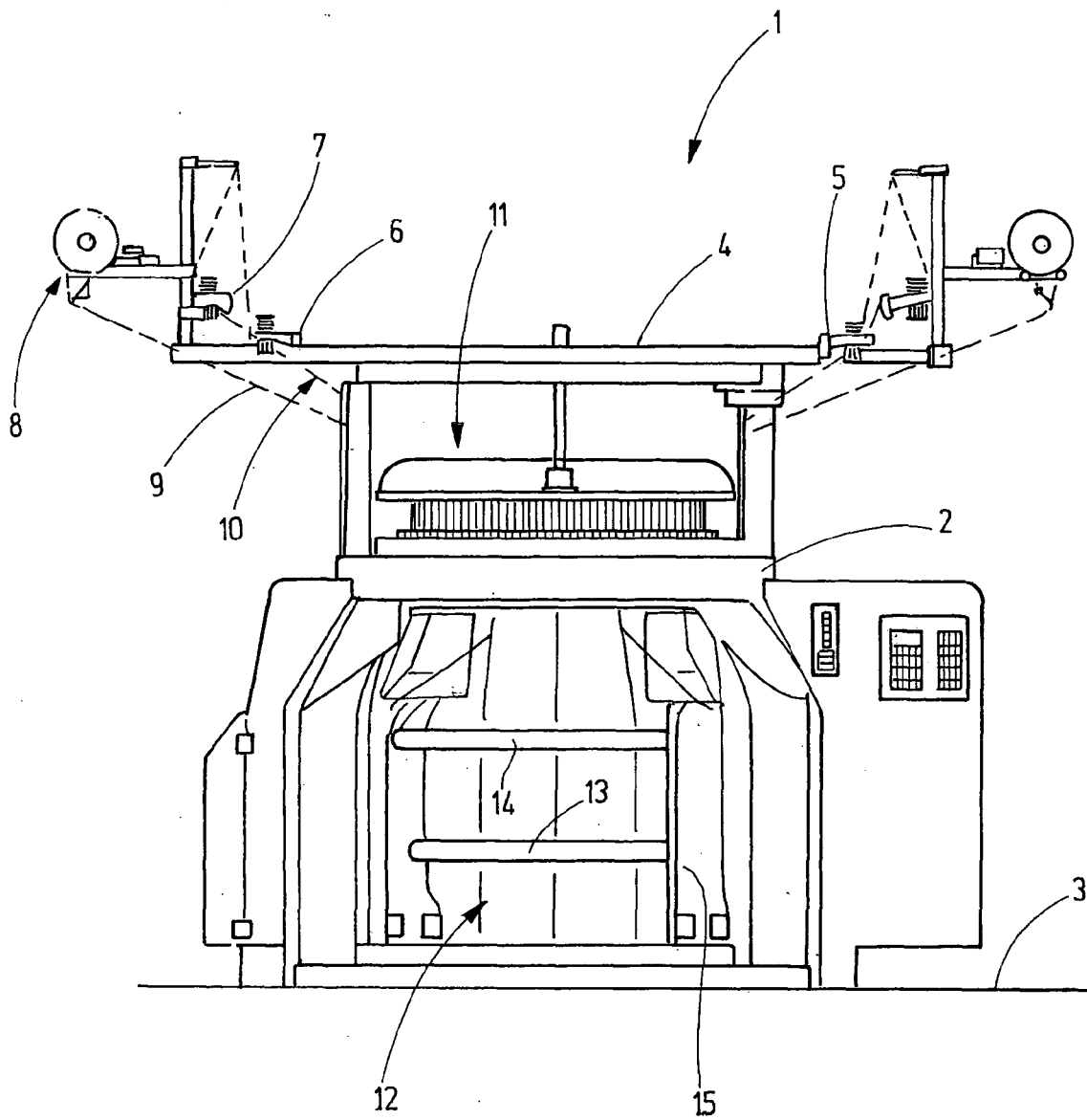
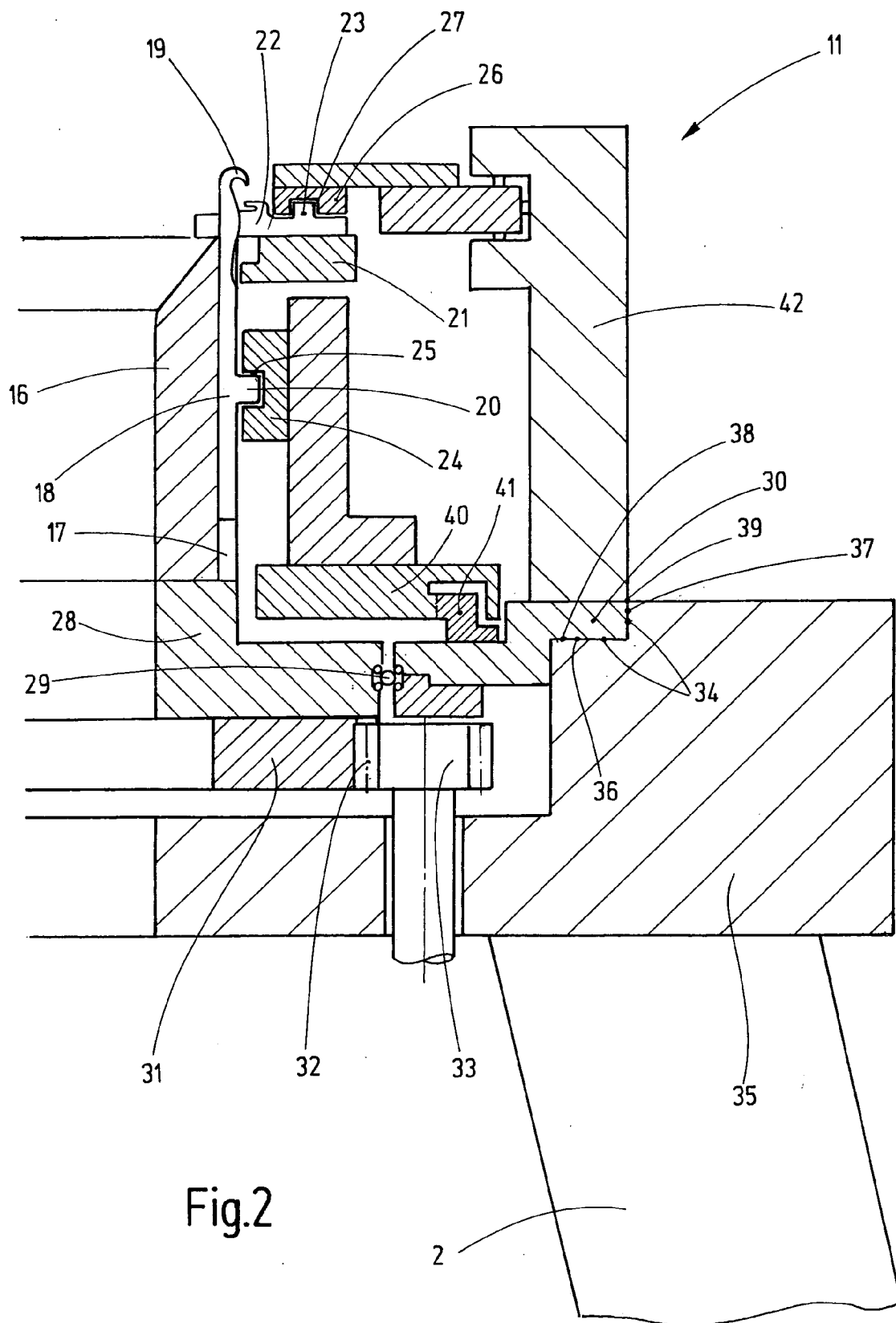
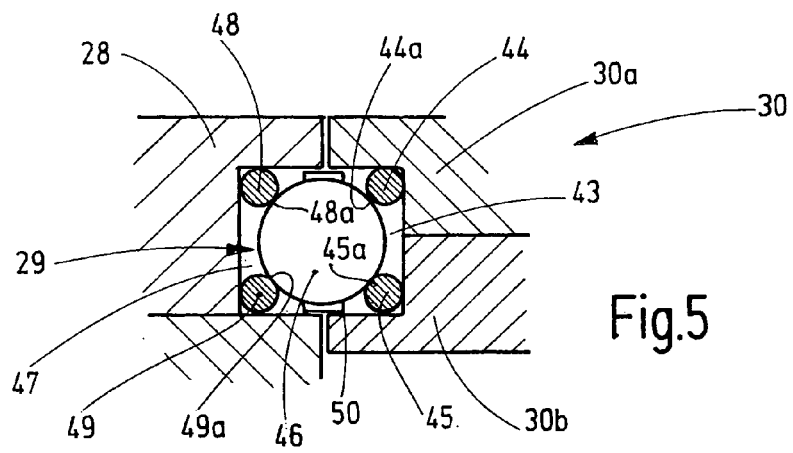
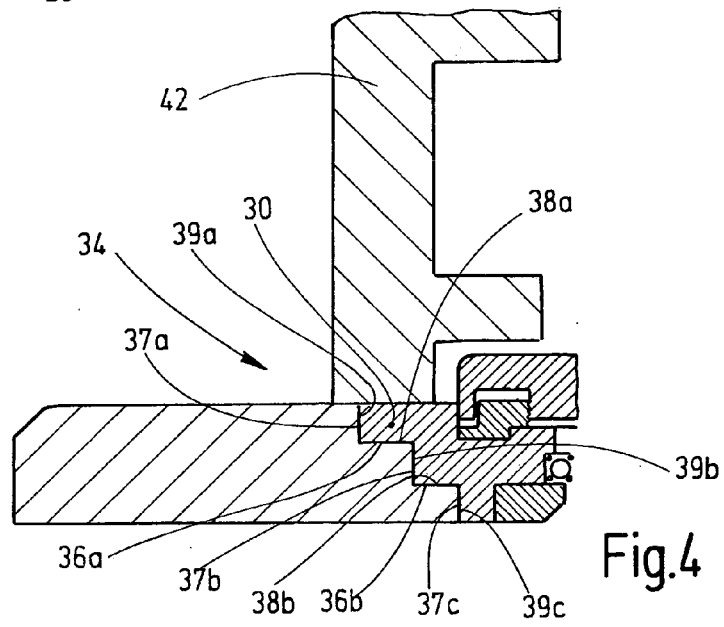
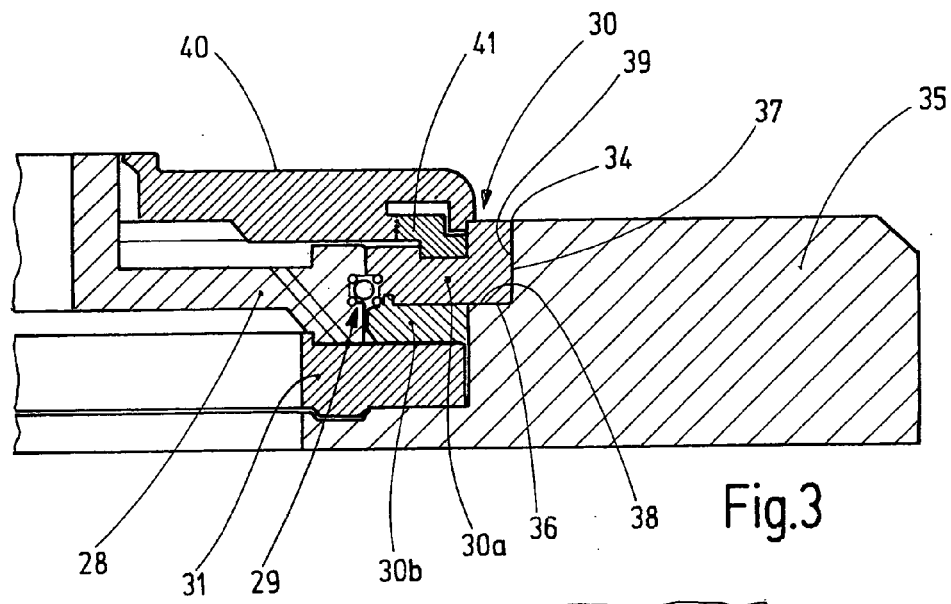


Fig.1







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 15 3822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 988 196 A1 (SIPRA PATENT BETEILIGUNG [DE]) 5. November 2008 (2008-11-05) * Absatz [0011] - Absatz [0013]; Abbildung 1 *	1-15	INV. D04B15/14
X	DE 39 06 773 A1 (TERRÖT STRICKMASCHINEN GMBH [DE]) 6. September 1990 (1990-09-06) * Spalte 1, Zeile 47 - Zeile 51; Abbildung 1 *	1-15	
X	EP 0 647 732 A1 (PRECISION FUKUHARA WORKS LTD [JP]) 12. April 1995 (1995-04-12) * Spalte 6, Zeile 7 - Zeile 27; Abbildung 1 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		21. August 2009	Pieracci, Andrea
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

 2
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 15 3822

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-08-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 1988196	A1	05-11-2008	CN 101298720 A	05-11-2008
			DE 102007020743 A1	06-11-2008
			JP 2008274534 A	13-11-2008
			KR 20080097127 A	04-11-2008
			SG 147372 A1	28-11-2008
			US 2008264108 A1	30-10-2008

DE 3906773	A1	06-09-1990	DD 292488 A5	01-08-1991
			ES 2020446 A6	01-08-1991
			IT 1240414 B	14-12-1993
			JP 2269845 A	05-11-1990
			JP 2873245 B2	24-03-1999
			US 5031421 A	16-07-1991

EP 0647732	A1	12-04-1995	DE 69416925 D1	15-04-1999
			DE 69416925 T2	16-09-1999
			ES 2130326 T3	01-07-1999
			HK 1013670 A1	07-04-2000
			JP 7109646 A	25-04-1995
			US 5493876 A	27-02-1996

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

- AT 395867 B [0002]
- CH 529867 A [0002]