



(11)

EP 2 045 384 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(51) Int Cl.:
D04B 35/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019323.0**

(22) Anmeldetag: **02.10.2007**

(54) **Wirknadel**

Warp-knitting needle

Aiguille pour un métier à mailles jetées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE IT RO TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.2009 Patentblatt 2009/15

(73) Patentinhaber: **Groz-Beckert KG**
72458 Albstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Dietz, Andreas**
72351 Geislingen (DE)
• **Butz, Torsten**
72469 Meßstetten (DE)
• **Kirchmair, Klaus**
72362 Nusplingen (DE)

- **Jürgens, Eric**
72406 Bisingen (DE)
- **Heinemann, Ernst-Viktor**
78603 Renquishausen (DE)
- **Siber, Hubert**
72477 Schwenningen (DE)
- **Zimmermann, Ingo**
72336 Balingen (DE)
- **Fehrenbacher, Eckhard**
72070 Tübingen (DE)

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel**
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen a.N. (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C1- 3 336 212 DE-C1- 4 442 943

EP 2 045 384 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 Wirknadel, die zur stationären Lagerung in einer fest oder beweglich gehaltenen Barre eingerichtet ist.

[0002] Wirkmaschinen weisen ein oder mehrere Barren auf, die jeweils mit einer großen Anzahl von Strickwerkzeugen, beispielsweise Schlebernadeln oder Zungennadeln, bestückt sind. Die Bezeichnung Strickwerkzeugen schließt auch Wirkwerkzeuge ein. Diese Strickwerkzeuge sind parallel zueinander orientiert und an der Nadelbarre festgeklemmt. Sie vollführen die gleiche Bewegung wie die Nadelbarre.

[0003] Aus der DE-A-33 36 212 ist eine Zungennadel für eine Strickmaschine bekannt, die mit einer Reibungsbremse versehen ist. Die Zungennadel ist zur längsverchieblichen Lagerung in einem entsprechenden Führungskanal eines Nadelbetts eingerichtet. Die Zungennadel weist einen länglichen seitlich gebogenen Schaft auf, an dem ein Kunststoffkörper gehalten ist. Der Kunststoffkörper kann in, zumindest einer Ausführungsform, seitlich über den Schaft vorstehen, um wie ein Bremsklotz an einer Wandfläche des Führungskanals anzuliegen und unkontrollierte Nadellängsbewegungen zu bremsen.

[0004] Hingegen müssen an der Nadelbarre die einzelnen Strickwerkzeuge in vorgegebener Position festgehalten werden. Damit jedes Strickwerkzeug in der ihm vorgegebenen Position gehalten bleibt, sind an der Barre entsprechende Positionierungsmittel, beispielsweise in Form von Schlitzern oder Nuten, vorgesehen, in die die einzelnen Strickwerkzeuge eingelegt werden. Die Strickwerkzeuge werden dann in der betreffenden Nut festgeklemmt.

[0005] Die Anzahl der in einer Nadelbarre angeordneter Strickwerkzeuge ist abhängig von der herzustellenden textilen Ware, insbesondere deren Maschendichte. Die zur Zeit feinste gewirkte textile Maschenware wird auf einer Maschinen mit der Feinheit E44 hergestellt. Dies bedeutet ein englisch Zoll (25,4 mm) weist 44 Strickwerkzeuge bzw. Nadeln auf. Dadurch entsteht eine Teilung von 0,5773 mm. Mit der Teilung ist der Abstand von Strickwerkzeug zu Strickwerkzeug festgelegt. Die Strickwerkzeuge einer Teilung E 44 weisen eine Dicke von 0,44 mm auf. Der Steg zwischen den Strickwerkzeugen, weist eine Dicke von 0,16 mm auf. Wird eine Wirkware mit einer gröberen Teilung hergestellt, z.B. E 40 sind dafür Strickwerkzeuge mit größeren Dicken und Stege mit größeren Breiten notwendig. Für jede Teilung ist eine spezielle Dicke der Strickwerkzeuge und eine spezielle Stegdicke erforderlich. Dies erfordert die Herstellung individueller Strickwerkzeuge und Nadelbarren pro Teilung.

[0006] Die Strickwerkzeuge erstrecken sich ein Stück von der Barre weg, wobei sie auf Grund ihrer Materialeigenschaften eine gewisse Flexibilität aufweisen.

[0007] Kommt es zu einer vorübergehenden oder bleibenden Verbiegung der Strickwerkzeuge verursacht dies

Streifenbildung und/oder Fehler in der Wirkware

[0008] Der richtigen Positionierung der Strickwerkzeuge und der ausreichenden Abstützung der Schäfte der von der Nadelbarre weg ragenden Strickwerkzeuge kommt somit hinsichtlich der Qualität der zu erzeugenden Wirkware eine große Bedeutung zu.

[0009] Es sind Strickwerkzeuge für Strickmaschinen bekannt, die Kunststoffinlays aufweisen. Beispielsweise offenbart die DE 44 42 943 C1 wie auch die DE 33 14 809 Nadeln, deren Schaft eine Öffnung aufweist, die mit Kunststoff oder schwingungsdämpfendem Material gefüllt ist.

[0010] Hier schließen die in der Öffnung angeordneten Kunststoffkörper in einer Ebene mit der Seitenfläche des Strickwerkzeugs ab.

[0011] Aus der JP 57-9433 ist außerdem eine Trikotagen-Stricknadel bekannt, die als Zungennadel ausgebildet ist. Sie ist an ihrem Schaft mit Kunststoffgleitkörpern versehen, die über die Seitenflächen des Schafts hinaus vorstehen. Diese Kunststoffgleitkörper absorbieren Vibrationen und führen die Nadeln in ihren Nadelkanälen, indem sie an den Wandflächen gleiten.

[0012] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Wirknadel zu schaffen, die die eingangs erläuterte Problematik berücksichtigt, so dass eine besonders stabile und präzise Lagerung der Strickwerkzeuge an der Barre möglich wird.

[0013] Diese Aufgabe wird mit der Wirknadel nach Anspruch 1 gelöst :

Die erfindungsgemäße Wirknadel ist mit einem Schaft versehen, der zur ruhenden Lagerung an einer Barre eingerichtet ist. Dabei ist ein erster Schaftabschnitt in der Barre gehalten, während ein zweiter Schaftabschnitt aus der Barre ragt. An dem Schaft ist wenigstens ein Kunststoffkörper gehalten, der über wenigstens eine der Seitenflächen des Strickwerkzeugs übersteht. Der Kunststoffkörper ist vorzugsweise in zumindest einer oder auch mehreren Öffnungen des Schafts verankert.

[0014] Der Kunststoffkörper kann der Schwingungsdämpfung und Aussteifung dienen. In seiner bevorzugten Ausführungsform unterstützt er die Positionierung der Wirknadel, indem er beispielsweise eine gegenseitige Abstützung benachbarter Strickwerkzeuge ermöglicht. Er bildet somit ein Abstützmittel zur Abstützung benachbarter Strickwerkzeuge aneinander. Der Kunststoffkörper kann dabei so über die Seitenfläche der Wirknadel einseitig vorstehen, dass er die Seitenfläche des benachbarten Strickwerkzeugs berührt. Dadurch wird eine vorübergehende flexible Verbiegung des Schafts, eine bleibende Deformation desselben oder auch eine Fehlpositionierung in Form von Schwingungen weitgehend ausgeschlossen.

[0015] Erstreckt sich der Kunststoffkörper nur von einer Seitenfläche des Schafts weg, ist die Wirknadel in Draufsicht asymmetrisch. Es ist aber auch möglich, den

Kunststoffkörper über beide Seitenflächen der Wirknadel ragen zu lassen, so dass eine in Draufsicht symmetrische Konfiguration entsteht. Es berühren sich dann die Kunststoffkörper benachbarter Nadeln (Kunststoff auf Kunststoff).

[0016] Der Überstand des Kunststoffkörpers über die Seitenfläche der Wirknadel entspricht vorzugsweise dem gewünschten seitlichen Abstand benachbarter Strickwerkzeuge und entspricht somit der Dicke der zwischen den Nadeln angeordneten Stege der Nadelbarre. Der Überstand des Kunststoffkörpers füllt außerhalb der Nadelbarre die Lücke zwischen zwei benachbart und entsprechend der Teilung angeordneten Strickwerkzeugen..

[0017] Der Kunststoffkörper ist vorzugsweise an demjenigen Schaftabschnitt angeordnet, der aus der Barre herausragt. Bei Bedarf kann er jedoch auch ganz oder teilweise an dem in der Barre befindlichen Schaftabschnitt angeordnet sein. Die Anordnung des Kunststoffkörpers an dem außerhalb der Barre befindlichen Schaftabschnitt liefert die Möglichkeit, die Wirknadeln aneinander in unmittelbarer Nähe ihres jeweiligen Arbeitsabschnitts, d.h. beispielsweise ihres Hakens abzustützen, dessen Positionierung auf diese Weise verbessert wird.

[0018] Durch die Verwendung eines Kunststoffkörpers zur Überbrückung des Zwischenraums zweier benachbarter Wirknadeln außerhalb der Nadelbarre wird es möglich, für eine grobe Feinheit Wirknadeln zu verwenden, für eine feinere Feinheit vorgesehen sind. Dadurch kann eine Gewichtsreduzierung des gesamten Systems, der Nadelbarre mit Wirknadeln realisiert werden.

[0019] Die Verankerung des Kunststoffkörpers an dem Schaft ist vorzugsweise formschlüssig. Dazu kann der Schaft ein oder mehrere Öffnungen aufweisen, die von dem Kunststoffkörper durchgriffen sind. Der Kunststoffkörper kann gesondert hergestellt und nachträglich an dem Schaft befestigt werden. Es wird jedoch bevorzugt, ihn unmittelbar an den Schaft anzuspritzen, wobei der Kunststoffkörper ein oder mehrere, den Schaft beispielsweise an seinen Öffnungen durchgreifende Fortsätze aufweist. Die Öffnungen können dazu an dem von dem Kunststoffkörper abliegenden Rand mit einer Erweiterung versehen sein, um den Kunststoffkörper formschlüssig an dem Schaft zu verankern. Diese Erweiterung kann in Form einer kegelförmigen Aussparung z.B. eines Trichters oder einer ähnlichen Struktur gebildet sein. Dabei kann die Aussparung mit der Öffnung die von dem Kunststoffkörper durchgriffen wird wahlweise einen stumpfen oder einen spitzen Winkel bilden. Die Anordnung und die Größe der Aussparung kann so gewählt sein, dass der Kunststoffkörper sicher in dem Strickwerkzeug verankert ist. Weist der Schaft zur Befestigung des Kunststoffkörpers mehrere Öffnungen auf, so können die Aussparungen der einzelnen Öffnungen unterschiedliche Formen und Größen aufweisen.

[0020] Weitere Einzelheiten vorteilhafter Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus der Zeichnung, der Beschreibung oder Ansprüchen. Die Beschrei-

bung beschränkt sich auf wesentliche Aspekte der Erfindung und sonstiger Gegebenheiten. Die Zeichnung offenbart weitere Details und ist ergänzend heranzuziehen. Es zeigen:

5

Figur 1 eine Barre mit einer Gruppe von Wirknadeln in perspektivischer fragmentarischer Darstellung,

10

Figur 2 eine der Wirknadeln der Barre nach Figur 1 in Seitenansicht,

15

Figur 3 die Wirknadel nach Figur 2 in einer anderen Größendarstellung (nicht maßstäblich) in Perspektivansicht,

20

Figur 4 die Wirknadel nach Figur 2 in einer anderen Größendarstellung in Seitenansicht,

25

Figur 5 die Wirknadel nach Figur 4, geschnitten entlang der Linie V-V,

30

Figur 6 die Wirknadel nach Figur 4, geschnitten entlang der Linie VI-VI,

35

Figur 7 den Schaft der Wirknadel nach Figur 4 entsprechend dem Schnitt nach Figur 6 ohne Kunststoffkörper in einer anderen Größendarstellung (nicht maßstäblich) und

40

Figur 8 die Wirknadel nach Figur 4 geschnitten entlang der Linie IV-IV ohne Kunststoffkörper mit alternativen Befestigungsmitteln des Kunststoffkörpers.

45

[0021] In Figur 1 ist eine Barre 1 veranschaulicht, die zu einer nicht weiter dargestellten Wirkmaschine gehört. Die Barre lagert über ihre gesamte Länge verteilt eine große Zahl von Strickwerkzeugen, hier beispielsweise Wirknadeln 2, 3. Die beiden Wirknadeln 2, 3 stehen stellvertretend für die sich über die Länge der Barre 1 erstreckende Gruppe von Wirknadeln.

50

[0022] Die Wirknadeln 2, 3 sind vorzugsweise untereinander vollständig gleich ausgebildet. Eine solche Wirknadel 2 ist in den Figuren 2 bis 6 gesondert veranschaulicht. Die Wirknadel 2 weist einen Schaft 4 mit einem ersten in der Barre gehaltenen Abschnitt 5 und einem zweiten sich aus der Barre heraus erstreckenden Abschnitt 6 auf. An dem Abschnitt 5 sind ein oder mehrere Füße 7, 8, 9 zur Positionierung der Wirknadel 2 an der Barre 1 ausgebildet. An dem Ende des Schafts 4 ist ein Arbeitsabschnitt, beispielsweise in Form eines Hakens 10 angeordnet. Der Schaft 4 weist, wie insbesondere aus Figur 7 hervorgeht, zwei zueinander parallele, vorzugsweise ebene Seitenflächen 11, 12 und schmale streifenförmige obere und untere Flächen 13, 14 auf. Im Querschnitt ist er beispielsweise rechteckig. Der Abstand zwischen der Seitenfläche 11 und der Seitenfläche 12 legt die Dicke des Nadelschafts 4 fest.

55

[0023] Wie insbesondere Figur 3 zeigt, ist eine der Sei-

tenflächen 11, 12, im Beispiel die Seitenfläche 11, mit einem Kunststoffkörper 15 versehen, der vorzugsweise eine zu der Seitenfläche 11 parallele Flachseite 16 aufweist. Die Flachseite 16 ist vorzugsweise parallel zu der Seitenfläche 11 orientiert. Die Flachseite 16 kann eine ebene ununterbrochene Fläche sein. Bedarfsweise kann sie auch mit einer oder mehreren Ausnehmungen, Unterbrechungen, Vertiefungen oder dergleichen versehen sein. Der Abstand der Flachseite 16 von der Seitenfläche 11 entspricht dem Teil der Dicke des Kunststoffkörpers 15, der über die Flachseite des Schafts 4 hinausragt. Die Dicke des sich so ergebenden Überstands des Kunststoffkörpers 15 stimmt mit dem Abstand der benachbarten Wirknadeln 2, 3 überein und ist von der Teilung und der Dicke der verwendeten Strickwerkzeuge abhängig und kann entsprechend gewählt werden. Der Kunststoffkörper der Wirknadel 2 liegt mit seiner Flachseite 16 an der Seitenfläche 12 der Wirknadel 3 an (Kunststoff-Metall-Berührung). Der Kunststoffkörper 15 ist außerdem vorzugsweise in der Nähe des Hakens 10 an dem außerhalb der Barre 1 liegenden Abschnitt 6 des Schafts 4 angeordnet. Er erbringt somit außerhalb der Barre 1 in der Nähe des Hakens 10 eine Abstützung der Wirknadeln aneinander.

[0024] Der Kunststoffkörper 15 ist in Seitenansicht beispielsweise ungefähr rechteckig mit abgerundeten Ecken. Er ist über aus den Figuren 4 bis 6 ersichtliche Fortsätze 17, 18, 19, 20, 21 an dem Schaft 4 gehalten. Diese erstrecken sich durch entsprechende Öffnungen, die sich quer durch den Schaft 4 erstrecken. In Figur 7 ist dies am Beispiel der Öffnung 22 veranschaulicht, die zur Aufnahme des Fortsatzes 19 des Kunststoffkörpers 15 dient. Die Öffnung 22 ist beispielsweise eine Bohrung, die senkrecht zu den Seitenflächen 11, 12 orientiert ist und mit ihren Enden 27, 28 in die Seitenflächen 11, 12 übergeht. Dabei weist wenigstens ein Ende 26 eine Verankerungseinrichtung 23 auf. Der Kunststoffkörper 15 ist, wie insbesondere die Figuren 5, 6 zeigen, vorzugsweise einseitig an dem Schaft 4 angebracht. Er weist somit einen plattenartigen Abschnitt auf, der sich über einen Teil der Seitenfläche 11 erstreckt. An der gegenüber liegenden Seitenflächen 12 endet die Öffnung 22 mittels einer Verankerungseinrichtung 23. Diese ist zur formschlüssigen Sicherung des Kunststoffkörpers 15 an dem Schaft 4 vorgesehen. Diese Verankerungseinrichtung 23 kann beispielsweise durch eine trichterförmige Erweiterung der Öffnung 22 gebildet sein.

[0025] Figur 8 zeigt eine alternative Verankerungseinrichtung 23'. Der Boden 25 dieser Verankerungseinrichtung weist eine ebene Grundfläche auf, die ausgehend von ihrem theoretischen Zentrum 24 geneigt zu der Seitenfläche 12 angeordnet ist. Der Abstand der Bodenfläche 25 zur Seitenfläche 12 des Schaftes 4 vergrößert sich, ausgehend von dem Zentrum 24 zu dem Rand 26 des Bodens 25. Die Bodenfläche 25 ist in einem spitzen Winkel zu der Seitenfläche 12 angeordnet. Durch die spezielle Anordnung der Bodenfläche 25 wird ein Freiraum geschaffen, in dem der Kunststoffkörper 15 beson-

ders sicher verankert werden kann. In einem anderen Ausführungsbeispiel (Figur 6) kann die Bodenfläche 25 in einem stumpfen Winkel zur Seitenfläche 12 angeordnet sein.

[0026] Der Kunststoffkörper 15 wird vorzugsweise direkt an den Schaft 4 angespritzt. Dies kann in einer entsprechenden Spritzgussform erfolgen, in die der Schaft 4 eingelegt ist. Vorzugsweise wird der Kunststoff durch zumindest eine der zur Aufnahme der Fortsätze 17 bis 21 dienenden Öffnungen in die Form eingespritzt. Der sich ergebende Anguss kann innerhalb der Öffnung, beispielsweise innerhalb der Öffnung 22 liegen. Er ragt somit nicht über die Seitenfläche 12 hinaus. Der Kunststoff füllt die Form und bildet dabei den plattenförmigen Abschnitt an der Seitenfläche 11 aus. Außerdem füllt er die Öffnungen und die Erweiterung. Somit ist der Kunststoffkörper 15 sowohl stoffschlüssig als auch formschlüssig mit dem Schaft 4 verbunden.

[0027] Ausgehend von der veranschaulichten Ausführungsform des Strickwerkzeugs sind viele Abwandlungen möglich. Z.B. kann an Stelle des Hakens 10 ein anderweitiger Arbeitsabschnitt vorgesehen sein. Außerdem kann der Schaft 4 abweichend von der dargestellten Form andere Formen aufweisen. Es können außerdem zusätzlich zu dem Kunststoffkörper 15 an der gleichen Seitenfläche 11 oder auch an der gegenüber liegenden Seitenfläche 12 ein oder mehrere weitere Kunststoffkörper vorgesehen sein. Außerdem kann die Form des Kunststoffkörpers 15 ebenso variiert werden wie Form, Größe und Anzahl der zur Befestigung desselben vorgesehenen Öffnungen in dem Schaft 4. Den Ausführungsformen ist jedoch gemeinsam, dass die Kunststoffkörper 15 zur seitlichen Abstützung benachbarter Wirknadeln 2, 3 oder sonstiger Strickwerkzeuge dienen können.

[0028] Eine Wirknadel für eine Barre 1 einer Wirkmaschine weist einen Schaft 4 auf, der zumindest einseitig mit einem Kunststoffkörper 15 versehen ist, der über die Seitenfläche 11 des Schafts hinaus ragt. Dieser Kunststoffkörper 15 steht mit der Seitenfläche der benachbarten Wirknadel in Berührung. Somit stützen sich beide beteiligten Strickwerkzeuge aneinander ab.

Bezugszeichen

[0029]

1	Barre
2, 3	Wirknadel
4	Schaft
5	erster Abschnitt
6	zweiter Abschnitt
7, 8, 9	Füße
10	Haken
11, 12	Seitenflächen
13, 14	Schmalseiten
15	Kunststoffkörper
16	Flachseite

- 17-21 Fortsätze
- 22 Öffnung
- 23 Verankerungseinrichtung
- 24 Zentrum
- 25 Boden, Bodenfläche
- 26 Rand
- 27,28 Ende

Patentansprüche

1. Wirknadel (2),
mit einem Schaft (4), der zwei Seitenflächen (11, 12)
aufweist und zur ruhenden Befestigung an einer Bar-
re (1) der Wirkmaschine eingerichtet ist, und der,
wenn die Wirknadel (2) an der Barre (1) montiert ist,
mit einem ersten Schaftabschnitt (5) in der Barre (1)
gehalten ist, wobei ein zweiter Schaftabschnitt (6)
aus der Barre (1) ragt,
mit einem an dem Schaft (4) ausgebildeten Arbeits-
teil (10) und
mit wenigstens einem Kunststoffkörper (15), der an
dem Schaft (4) der Wirknadel (2) gehalten ist und
über wenigstens eine Seitenfläche (11) der Wirknadel (2) übersteht,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Kunststoffkörper (15) an dem Schaft (4) veran-
kert ist.
2. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) ein an den
Schaft (4) angespritztes Spitzgussteil ist.
3. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) an dem
Schaft (4) formschlüssig verankert ist.
4. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) an dem
Schaft (4) stoffschlüssig verankert ist.
5. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-
net, dass** der Schaft (4) wenigstens eine Öffnung
(22) aufweist, der an einem Ende eine Veranke-
rungseinrichtung (23, 23') zugeordnet ist die an eine
Seitenfläche (11, 12) grenzt.
6. Wirknadel nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Verankerungseinrichtung (23,
23') einen Boden (25) aufweist, der in einem Abstand
zu einer Seitenfläche (11, 12) angeordnet ist.
7. Wirknadel nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Abstand zwischen dem Boden
(25) und der Seitenfläche (11, 12) ausgehend von
einem Zentrum (24) der Öffnung (22) in Richtung
des Randes (26) des Bodens (25) sich verändert.

8. Wirknadel nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** es sich bei der Veränderung des
Abstandes des Bodens (25) zu der Seitenfläche (11,
12) um eine Vergrößerung handelt.
9. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) nur über
eine der beiden Seitenflächen (11, 12) des Schafts
(4) übersteht.
10. Wirknadel nach Anspruch 9, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) einen sich
über die Seitenfläche (11) erstreckenden Abschnitt
aufweist.
11. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) eine An-
lagefläche (16) aufweist, die zur Anlage mit einem
benachbarten Strickwerkzeug (3) eingerichtet ist.
12. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (16) einen
Überstand über die Seitenfläche (11) des Strick-
werkzeugs (2) aufweist, der dem gewünschten seit-
lichen Abstand benachbarter Wirknadeln (2, 3) ent-
spricht.
13. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) wenig-
stens teilweise an dem zweiten Schaftabschnitt (6)
angeordnet ist.
14. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Kunststoffkörper (15) aus-
schließlich an dem zweiten Schaftabschnitt (6) an-
geordnet ist.
15. Wirknadel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** der Schaft (4) wenigstens eine Öff-
nung (22) aufweist, die zur Verankerung eines oder
mehrerer Kunststoffkörper (15) dient.

Claims

1. Hosiery knitting needle (2),
with a blade (4), which has two side faces (11, 12)
and is arranged for stationary fastening on a bar (1)
of the hosiery knitting machine, and which when the
hosiery knitting needle (2) is mounted on the bar (1)
is held with a first blade section (5) in the bar (1),
wherein a second blade section (6) projects out of
the bar (1),
with a work part (10) configured on the blade (4) and
with at least one plastic body (15), which is held on
the blade (4) of the hosiery knitting needle (2) and
projects beyond at least one side face (11) of the
hosiery knitting needle (2),

characterised in that the plastic body (15) is anchored on the blade (4).

2. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the plastic body (15) is an injection moulded part injected onto the blade (4). 5
3. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the plastic body (15) is anchored on the blade (4) in a positive-locking manner. 10
4. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the plastic body (15) is anchored on the blade (4) in an integral manner. 15
5. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the blade (4) has at least one opening (22), which at one end has an associated anchoring device (23, 23'), which adjoins a side face (11, 12). 20
6. Hosiery knitting needle according to claim 5, **characterised in that** the anchoring device (23, 23') has a base (25), which is arranged at a distance from the side face (11, 12). 25
7. Hosiery knitting needle according to claim 6, **characterised in that** the distance between the base (25) and the side face (11, 12) changes starting from a centre (24) of the opening (22) in the direction of the edge (26) of the base (25). 30
8. Hosiery knitting needle according to claim 7, **characterised in that** the change in the distance of the base (25) from the side face (11, 12) is an increased distance. 35
9. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the plastic body (15) only projects beyond one of the two side faces (11, 12) of the blade (4). 40
10. Hosiery knitting needle according to claim 9, **characterised in that** the plastic body (15) has a section extending over the side face (11). 45
11. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the plastic body (15) has an abutment surface (16), which is arranged to abut with an adjacent knitting tool (3). 50
12. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the plastic body (16) has an overlap beyond the side face (11) of the knitting tool (2) corresponding to the desired lateral distance between adjacent hosiery knitting needles (2, 3). 55
13. Hosiery knitting needle according to claim 1, **char-**

acterised in that the plastic body (15) is arranged at least partially on the second blade section (6).

14. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the plastic body (15) is arranged exclusively on the second blade section (6).
15. Hosiery knitting needle according to claim 1, **characterised in that** the blade (4) has at least one opening (22), which serves to anchor one or more plastic bodies (15).

Revendications

1. Aiguille de tricotage (2) comportant un fût (4) qui présente deux surfaces latérales (11, 12) et qui est monté sur une barre (1) du métier mécanique à tricoter en vue d'une fixation statique et qui, lorsque l'aiguille de tricotage (2) est montée sur la barre (1), est maintenue dans la barre (1) par un premier segment (5) de fût, un deuxième segment (6) de fût dépassant de la barre (1), comportant une partie de travail (10') conformée sur le fût (4), et comportant au moins un corps (15) en matière de synthèse qui est maintenu sur le fût (4) de l'aiguille de tricotage (2) et qui dépasse sur au moins une surface latérale (11) de l'aiguille de tricotage (2), **caractérisée en ce que** le corps de matière de synthèse (15) est ancré sur le fût (4).
2. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le corps (15) en matière de synthèse est une pièce injectée sur le fût (4).
3. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le corps en matière de synthèse (15) est ancré sur le fût par combinaison de formes.
4. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le corps en matière de synthèse (15) est ancré sur le fût (4) par continuité de matière.
5. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le fût (4) présente au moins une ouverture (22) à laquelle est affecté à une extrémité un dispositif d'ancrage (23, 23') qui jouxte une surface latérale (11, 12).
6. Aiguille de tricotage selon la revendication 5 **caractérisée en ce que** le dispositif d'ancrage (23, 23') présente un fond (25) qui est disposé avec un écart par rapport à une surface latérale (11, 12).
7. Aiguille de tricotage selon la revendication 6 **caractérisée en ce que** l'écart entre le fond (25) et la

surface latérale (11, 12) à partir d'un centre (24) de l'ouverture (22) varie en direction du bord (26) du fond (25).

8. Aiguille de tricotage selon la revendication 7 **carac-** 5
térisée par le fait qu'en ce qui concerne la variation de l'écart du fond (25) par rapport à la surface latérale (11, 12) il s'agit d'une augmentation.
9. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **carac-** 10
térisée en ce que le corps (15) en matière de synthèse ne dépasse que sur une des deux surfaces latérales (11, 12) du fût (4).
10. Aiguille de tricotage selon la revendication 9 **carac-** 15
térisée en ce que le corps (15) en matière de synthèse présente une partie qui s'étend au-dessus de la surface latérale (11).
11. Aiguille de tricotage selon la revendication 9 **carac-** 20
térisée en ce que le corps (15) en matière de synthèse présente une surface d'appui (16) qui est agencée en vue de procurer un appui contre un outil de tricotage voisin (3).
25
12. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **carac-**
térisée en ce que le corps (15) en matière de synthèse présente une saillie au-dessus de la surface latérale (11) de l'outil de tricotage (2), qui correspond à l'écart latéral souhaité entre des aiguilles de trico- 30
tage voisines (2, 3).
13. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **carac-**
térisée en ce que le corps (15) en matière de synthèse est disposé au moins partiellement sur la 35
deuxième partie (6) de fût.
14. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **carac-**
térisée en ce que le corps (15) en matière de synthèse est disposé exclusivement sur la deuxième 40
partie (6) de fût.
15. Aiguille de tricotage selon la revendication 1 **carac-**
térisée en ce que le fût (4) présente au moins une 45
ouverture (22) qui sert à l'ancrage d'un ou de plusieurs corps (15) en matière de synthèse.

50

55

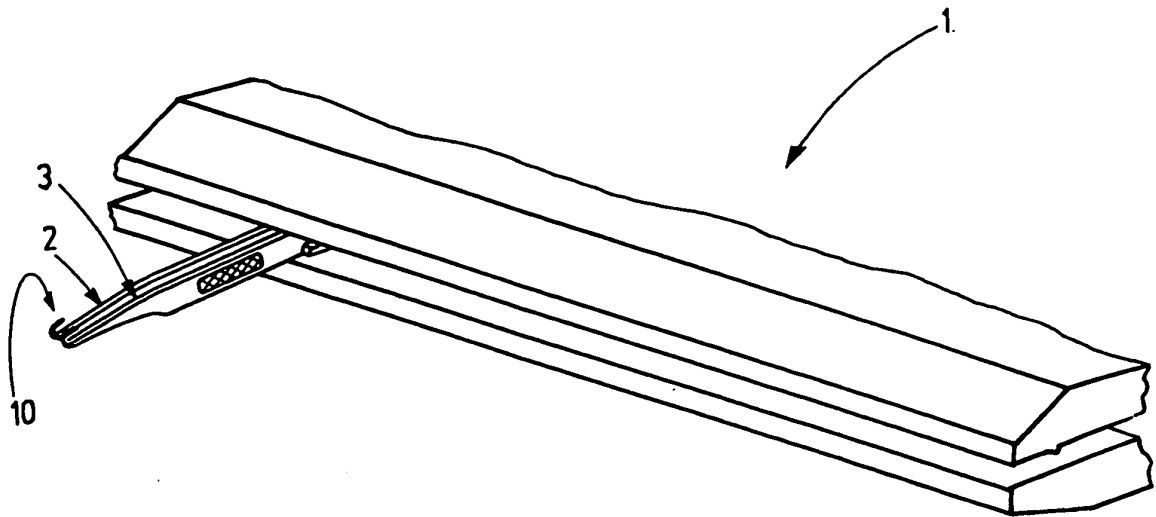


Fig.1

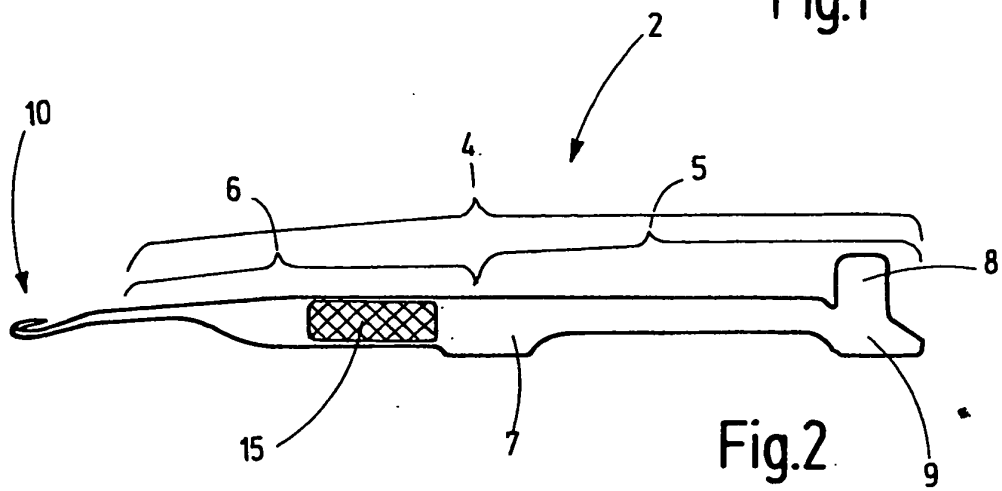


Fig.2

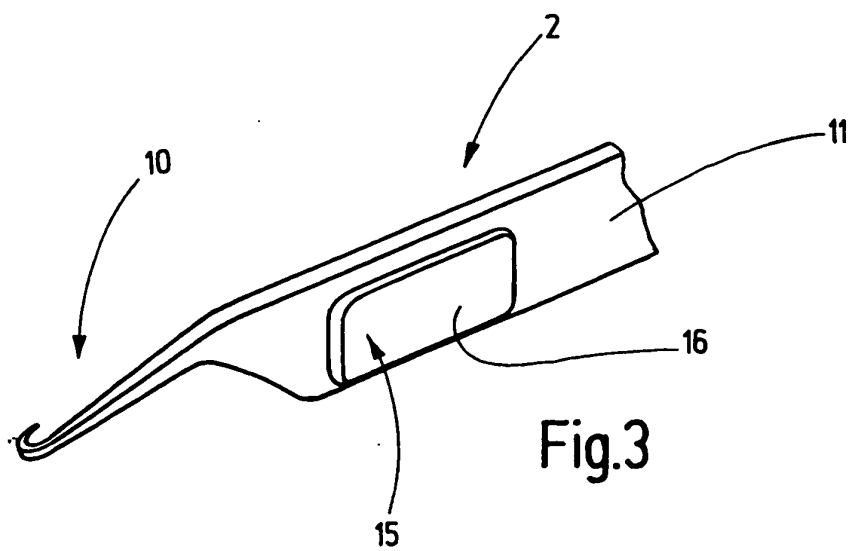
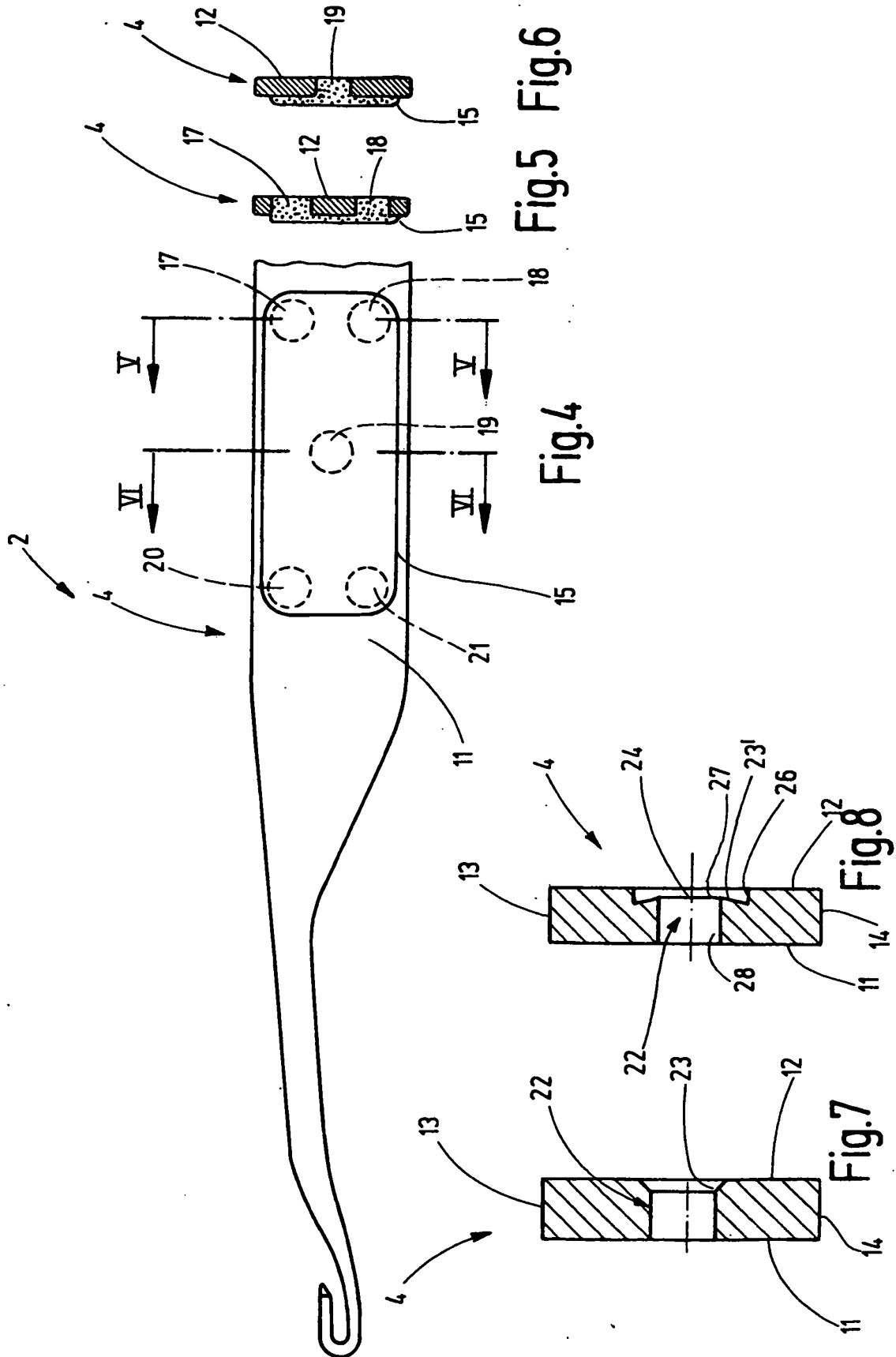


Fig.3



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 3336212 A [0003]
- DE 4442943 C1 [0009]
- DE 3314809 [0009]
- JP 57009433 A [0011]