



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

① Veröffentlichungsnummer: **0 059 919**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
27.12.84

⑤ Int. Cl.³: **D 04 B 15/06**

⑥ Anmeldenummer: **82101581.5**

⑦ Anmeldetag: **02.03.82**

⑧ **Strickmaschine.**

⑩ Priorität: **03.03.81 DE 3108041**

⑬ Patentinhaber: **Memminger GmbH, Wittlensweiler
Strasse 12, D-7290 Freudenstadt (DE)**

⑫ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.82 Patentblatt 82/37

⑭ Erfinder: **Buck, Alfred, Benz-Strasse, D-7031 Bondorf
(Herrenberg) (DE)**

⑬ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.84 Patentblatt 84/52

⑮ Vertreter: **Rüger, Rudolf, Dr.-Ing.,
Webergasse 3 Postfach 348, D-7300 Esslingen/Neckar
(DE)**

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
GB IT

⑰ Entgegenhaltungen:
**DE - A - 2 408 924
DE - A - 2 430 824
US - A - 3 837 185
US - A - 4 037 434**

EP 0 059 919 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Strickmaschine mit einem Nadelträger, der mit parallel geführten, in Längsrichtung verschieblichen und durch eine Nadelschlosskurve gesteuerten Nadeln bestückt ist, zwischen die durch eine Platinenschlosskurve gesteuerte, den Nadelträgerrand übergreifende und jeweils einen Platinenschaft aufweisende Platinen ragen, die quer zu den Nadeln sowie in deren Längsrichtung beweglich gelagert und derart gesteuert sind, dass sie an der jeweiligen Strickstelle nach dem Einschliessen entgegen der Abziehbewegung der zugeordneten Nadeln sowie quer zu diesen nach aussen und nach dem Abschlagen der Masche entgegen der Nadelaustriebsbewegung sowie quer zu dieser nach innen bewegt werden.

Eine Rundstrickmaschine dieser Art ist aus der DE-OS 2 025 144 bekannt. Dadurch, dass die Platinen nach dem Einschliessen, d.h. während des eigentlichen Maschenbildungsvorganges, entgegen der Nadelabziehbewegung bewegt werden, wird erreicht, dass der von den Nadeln während der Abziehbewegung zurückzulegende Weg entsprechend kleiner wird, so dass die Nadelschlosskurve weniger steil ausgebildet werden kann. Dies gestattet es aber andererseits, die Strickgeschwindigkeit wesentlich zu erhöhen, ohne dass damit eine übermässige Nadelbeanspruchung verbunden wäre. Die nach dem Einschliessen erfolgende Querbewegung der Platinen bezüglich der zugeordneten Nadeln dient dazu, die Platinen sind bei dieser Rundstrickmaschine mit ihu zu überführen. Nach dem Abschluss des Maschinenbildungsvorganges, wenn die jeweilige Nadel wieder ausgetrieben wird, werden die entsprechenden Platinen entgegen der Austriebsbewegung der Nadel wieder in die Ausgangsstellung zurückgebracht, wobei sie zunächst quer zu den Nadeln bewegt werden, um zu erreichen, dass sie mit ihrer Kehle und Nase die halbfertige Maschenreihe einschliessen und verhindern, dass das Gestrick bei der Austriebsbewegung der Nadeln mitgenommen wird.

Die jeweils mit einem Platinenschaft versehenen Platinen sind bei dieser Rundstrickmaschine mit ihrem Platinenschaft auf einer Platinenschlosskurve abgestützt, die ausserhalb eines mit dem Nadelzylinder verschraubten Platinenringes angeordnet ist. Der Platinenring ist mit einem horizontalen Flansch versehen, in dem Radialschlitz ausgebildet sind, in welchen die einzelnen Platinen radial beweglich geführt sind. Die Steuerung der quer zu den Nadeln verlaufenden Radialbewegung erfolgt durch eine besondere Ausbildung der gleichzeitig den Platinenaustrieb steuernden Platinenschlosskurve, der eine an einem den Flansch des Platinenringes übergreifenden topfartigen, ortsfesten Maschinenkopf angeordnete Eintrittssteuerkurve für die Platinen zugeordnet ist.

Der Aufbau dieser Rundstrickmaschine ist verhältnismässig kompliziert und bedingt u.a., dass die in die Führungsnuten des Nadelzylinders eingesetzten Nadeln aussen nicht nur von dem Platinenring, sondern auch noch von der Platinenschlosskurve und den Platinenschäften umgeben sind. Ausserdem ist die zwei Bewegungen steuernde Platinensteuerkurve verhältnismässig kompliziert, während anderer-

seits ein bestimmter Mindestwert der Nadelteilung nicht unterschritten werden kann, weil sonst eine einwandfreie Lagerung der Platinen in den Schlitzen des Flansches des Platinenringes nicht mehr möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, allgemein eine Strickmaschine mit längs und quer zu der Nadelbewegung beweglichen Platinen zu schaffen, die sich bei einfachem, betriebssicherem Aufbau dadurch auszeichnet, dass sie eine sehr feine Nadelteilung zu erreichen gestattet und gleichzeitig mit hoher Geschwindigkeit arbeiten kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die eingangs genannte Strickmaschine erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass die Platinen mit ihrem Schaft unter Ausbildung von Führungsstegen für die jeweils benachbarten Nadelschäfte an dem Nadelträger geführt sind und unmittelbar an dem Nadelträger ein den Platinen die Querbewegung zu den Nadeln erteilender Austriebsnocken angeordnet ist.

Dadurch, dass die Platinenschäfte unmittelbar die Führungsstege für die Nadelschäfte bilden, ergibt sich eine sehr feine Nadelteilung, deren Kleinstwert lediglich durch die Stärke der Platinen bedingt ist. Gleichzeitig sind die Nadeln und die Platinen nach der üblichen Abnahme des Schlosses leicht zugänglich, während bei Rundstrickmaschinen ein Platinenring vollständig entfällt, so dass sich ein sehr einfacher und bedienungsfreundlicher Aufbau ergibt. Die Anordnung des Austriebsnockens der Platinen unmittelbar an dem Nadelträger vereinfacht die konstruktiven Verhältnisse weiter und gestattet es, auf komplizierte Kurvenflächen für ein Austriebschloss zu verzichten, so dass es einfach herstellbar ist.

In einer bevorzugten, besonders einfachen Ausführungsform greifen die Platinen jeweils mit einem an dem Platinenschaft angeordneten Fuss in einen die Platinenschlosskurve bildenden Platinenschlosskanal ein, der dem Nadelträger folgend angeordnet ist und damit die zu der Nadelbewegung gegenläufige Ein- und Austriebsbewegung der Platinen steuert.

Der Austriebsnocken kann eine auf dem Nadelträgergrund angeordnete, längs des Nadelträgers verlaufende Kurvenfläche aufweisen, die durch jeweils eine Nase am Schaft jeder Platine abtastbar ist. Dabei kann die Kurvenfläche eine unmittelbar an dem Nadelträger ausgebildete, zum Nadelträgerrand sich nach aussen zu erweiternde Schrägfläche sein, die sich an dem Nadelträger bei der Herstellung sehr leicht mit hoher Genauigkeit erzeugen lässt.

Grundsätzlich ist es möglich, die Nadelschäfte unmittelbar auf der Oberfläche des Nadelträgers zwischen den Platinenschäften zu lagern. Um die Führung der Nadelschäfte zu verbessern und den Verschleiss herabzusetzen, ist es aber vorteilhaft, wenn die Nadelschäfte auf in den Nadelträger eingesetzten Führungsstegen radial gelagert sind, zwischen denen die Platinenschäfte seitlich geführt sind. Die Führungsstege haben damit zwei Funktionen: Sie bewirken einmal die seitliche Führung der Platinenschäfte und zum anderen bilden sie die Laufbahnen für die Nadelschäfte.

Zweckmässig ist es, wenn die Platinenschäfte in Radialrichtung um ein vorbestimmtes Mass über die Nadelschäfte vorragend ausgebildet sind, so dass

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

2

die Nadelschäfte über ihre gesamte radiale Erstreckung sicher geführt sind. Um einen dauernden sicheren Eingriff der Platinen mit ihrer Austriebskurve zu gewährleisten, ist es von Vorteil, dass die Platinen und/oder deren Schäfte im Bereich des Austriebsnockens durch Federkraft radial nach innen auf den Nadelträgergrund zu gedrückt sind. Damit verhindert wird, dass die Nadelköpfe bei der Auswärtsbewegung der Platinen mitgenommen und der anschließende Teil des Nadelschaftes von dem zugeordneten Führungssteg abgehoben wird, kann erforderlichenfalls die Anordnung derart getroffen sein, dass die Nadelschäfte in dem Bereich zwischen dem Nadelträgergrund und dem Austriebsnocken ebenfalls durch Federkraft radial nach innen auf den Nadelträgergrund zu gedrückt sind.

Bei der neuen Rundstrickmaschine kann die Platinenbewegung derart gesteuert werden, dass sich für die Nadeln eine Nadelschlosskurve aus absatzlos ineinander übergehenden, stetig gekrümmten sinusartigen Bogenstücken ergibt, womit die Nadelbelastung auf ein Minimum reduziert wird und gleichzeitig Schläge und Schwingungen von den Nadeln ferngehalten werden. In ähnlicher Weise kann die Platinenschlosskurve aus aneinander anschließenden stetig gekrümmten Bogenstücken bestehen, so dass sich auch bei der Platinensteuerung keine abrupten, Schwingungen und hohe Massenbeschleunigungskräfte auslösenden Bewegungen einstellen.

Die Strickmaschine kann mit lediglich einer Nadelreihe im Nadelträger, d.h. als einfontourige Maschine ausgebildet sein, doch lässt sich der erfindungsgemässe Gedanke naturgemäss auch auf eine zweifontourige Strickmaschine anwenden. Eine solche Maschine ist dann mit einer in einem zweiten Nadelträger angeordneten zweiten Nadelreihe ausgebildet, zwischen deren Nadeln ebenfalls Platinen liegen, die entsprechend den Platinen des ersten Nadelträgers ausgebildet und gesteuert sind.

Die erfindungsgemässe Strickmaschine kann sowohl eine Flach- als auch eine Rundstrickmaschine sein, wobei der Nadelträger im einen Fall ein Nadelbett und im anderen Fall ein Nadelzylinder bzw. eine Rippscheibe ist. Bei der Ausführung als Einbett-Flachstrickmaschine ergibt sich u.a. der praktische Vorteil, dass ohne Gestrickabzug sowie ohne Gewichte, welche bei jedem Neuanfang eines Gestrikes, z.B. nach einem Warenabwurf, sonst erforderlich sind, gearbeitet werden kann. Auch ist es denkbar, bei einer Doppelbett-Flachstrickmaschine beispielsweise ein Nadelbett, etwa das vordere, erfindungsgemäss auszubilden, zu bestücken und arbeiten zu lassen, um damit auch auf dieser Maschine einflächige Ware ohne Abzug problemlos stricken zu können.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den Nadelzylinder einer Rundstrickmaschine gemäss der Erfindung mit zugeordnetem Schlossmantel, in vereinfachter schematischer Darstellung und im Ausschnitt,

Fig. 2 den Nadelzylinder nach Fig. 1 im axialen Schnitt in einer Seitenansicht und in einem anderen Massstab, unter Veranschaulichung einer Nadel und einer Platine,

Fig. 3 die Anordnung nach Fig. 2, geschnitten längs der Linie III-III der Fig. 2, in einer Seitenansicht und im Ausschnitt,

Fig. 4 den Nadelzylinder nach Fig. 1 in einer Draufsicht, in schematischer Darstellung und im Ausschnitt,

Fig. 5 bis 7 den Nadelzylinder nach Fig. 2, unter Veranschaulichung von drei verschiedenen Nadel- und Platinenstellungen in einer schematischen Darstellung entsprechend Fig. 2, jedoch im Ausschnitt,

Fig. 8 den Platinenschlosskanal zu dem Nadelzylinder nach Fig. 1 in einer Draufsicht und

Fig. 9 den Nadelschlosskanal zu dem Nadelzylinder nach Fig. 1 in einer Draufsicht.

Der Nadelzylinder 1 einer in ihren anderen bekannten Teilen nicht weiter dargestellten Rundstrickmaschine ist an seinem Umfang mit Zungennadeln 2 bestückt, die parallel zueinander ausgerichtet längsverschieblich gelagert sind. Die Zungennadeln 2 tragen an ihren Nadelschäften 3 Füsse 4, die in einen eine Nadelschlosskurve bildenden Nadelschlosskanal 5 eines den Nadelzylinder 1 umgebenden Schlossmantels 6 eingreifen, der in an sich bekannter Weise mehrteilig ausgebildet ist, was im einzelnen aber nicht dargestellt ist. Durch ebenfalls nicht dargestellte Antriebselemente wird eine relative Drehbewegung zwischen dem Schlossmantel 6 und dem Nadelzylinder 1 erzeugt, so dass der Nadelschlosskanal 5 den Zungennadeln 2 die für den Strickvorgang erforderliche Austriebs- und Einzugsbewegung erteilt.

Zwischen zwei Zungennadeln 2 ist jeweils eine Platine 7 angeordnet, die den Nadelzylinderrand 8 übergreift und eine Platinennase 9 sowie eine Kehle 10 und eine Kulierkante 11 aufweist. Jede Platine 7 ist mit einem Platinenschaft 12 versehen, mit dem sie unmittelbar zwischen den Schäften 3 benachbarter Zungennadeln 2 liegend auf dem Nadelzylinder 1 geführt ist. Wie insbesondere aus Fig. 3 zu ersehen, sind dazu in den Nadelzylinder 1 Führungsstege 3 radial eingesetzt, die aus einem verschleissfesten, mit den Nadelschäften 3 und den Platinenschaften 12 eine gute Reibpaarung ergebenden Material bestehen. Die Führungsstege 13 sind im Abstand der Nadelteilung angeordnet und bilden unmittelbar die radiale Auflage der Lauffläche für die Nadelschäfte 3. Gleichzeitig bewirken sie aber die seitliche Führung der bei diesem Ausführungsbeispiel unmittelbar auf dem Nadelzylindergrund laufenden Platinenschaft 12, die ihrerseits damit unmittelbar Führungsstege für die Nadelschäfte 3 bilden. Jeder Platinenschaft 12 ist mit einem Fuss 14 versehen, der in einen an dem Schlossmantel 6 ausgebildeten Platinenschlosskanal 15 ragt und durch diesen derart gesteuert ist, dass den Platinen 7 eine zu der Nadelbewegung gegenläufige Bewegung erteilt wird, wie dies im einzelnen noch erläutert werden wird.

An dem Nadelzylinder 1 ist in der Nähe der Berandung 8 ein Platinenaustriebschloss vorgesehen, das in Gestalt einer unmittelbar an dem Nadelzylinder 1 angedrehten, sich zu dem Nadelzylinderrand 8 nach aussen zu erweiternden Schrägfläche 16 besteht, auf der die Platinen 7 jeweils mittels einer an ihren Schaft 12 angeformten Nase 17 abgestützt sind. Das Austriebschloss 16 bewirkt in der aus den Fig. 5, 6 ersichtlichen Weise, dass bei einer von dem

Platinenschlosskanal 15 bewirkten Austriebsbewegung der Platinenschäfte 12 die Platinen bezüglich der Zungennadeln 2 radial nach aussen bewegt werden. Um sicherzustellen, dass die Nasen 17 mit dem Austriebsnocken 16 in dauerndem Eingriff gehalten sind, stehen die Platinenschäfte 12 im Bereich des Austriebsnockens 16 unter der Wirkung einer radial nach innen zu auf den Nadelzylindergrund gerichteten Federkraft, die von zwei ringsumlaufenden endlosen Zugfedern 18 erzeugt ist, welche sich seitlich gegen an den Platinenschäften 12 ausgebildete Vorsprünge 19 abstützen. Die Platinenschäfte 12 ragen in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise in Radialrichtung um ein vorbestimmtes Mass über die Nadelschäfte 3 vor, so dass die Nadelschäfte 3 unbeeinträchtigt von den Federn 18 ihre Bewegung ausführen können. Um zu verhindern, dass die Nadelschäfte 3 im Bereich der Nadelköpfe bei der radialen Auswärtsbewegung der Platinen 7 mitgenommen werden, werden sie in dem Bereich zwischen dem Austriebsnocken 16 und dem Nadelzylinderrand 8 durch die von einer ringsumlaufenden Feder 20 ausgeübte Federkraft radial auf die Führungsstege 13 gedrückt. Die Platinenschäfte 12 sind mit einer randoffenen Nut 21 ausgebildet, die gewährleistet, dass die Radialbeweglichkeit der Platinen 7 durch die Feder 20 nicht behindert ist.

Die insoweit beschriebene Rundstrickmaschine arbeitet unter Bezugnahme auf die Fig. 5 bis 7 wie folgt:

In der in Fig. 5 dargestellten Einschliessstellung ist die Zungennadel 2 durch den Nadelschlosskanal 5 am weitesten über den Nadelzylinderrand 8 ausgetrieben. Die benachbarte Platine 7 liegt auf dem Nadelzylinder 8 diesen übergreifend auf und schliesst mit ihrer Nase 9 und ihrer Kehle 10 noch die halb fertige Maschenreihe des bei 22 angedeuteten Gestrikes ein.

Nach dem Einlegen des Fadens geht die Zungennadel 2, gesteuert von dem Nadelschlosskanal 5 nach unten, während die Platine 7, gesteuert von dem Platinenschlosskanal 15 eine gegenläufige Bewegung ausführt, d.h. ausgetrieben wird. Dabei läuft die Nase 17 auf die Schrägfläche des Austriebsnockens 16 auf, womit die Platine 7 in Richtung eines Pfeiles 23 radial nach aussen, d.h. quer zu den Nadeln 2 bewegt wird. Diese Querbewegung bewirkt, dass das Gestrick 11 von der Nase 9 und der Kehle 10 der Platine 7 freigegeben wird (Ausschlussstellung). Diese Radialbewegung der einzelnen nebeneinanderliegenden Platinen 7 ist in Fig. 4 für eine Strickstelle veranschaulicht.

Nach dem Abschlagen findet, wie ein Vergleich der Nadelschlosskurve 5 mit der Platinenschlosskurve 15 (Fig. 8, 9) zeigt, noch ein gewisses Entspannen der gerade gebildeten Masche statt, das sich aus der gegenseitigen Verschiebung der beiden Schlosskurven 5, 15 ablesen lässt. Sodann wird die Zungennadel 2 wieder auf Austrieb gesteuert, während die benachbarte Platine 7 eine gegenläufige Abziehbewegung ausführt, in deren Verlauf ihre Nase 17 wieder längs der Schrägfläche des Austriebsnockens 16 unter der Wirkung der Federn 18 radial nach innen gleitet, so dass die Nase 9 und die Kehle 10 wieder das Gestrick 22 einschliessen und verhindern, dass die-

ses von der die Austriebsbewegung ausführenden Zungennadel 2 angehoben wird. Nachdem die Nadel wieder die Einschliessstellung nach Fig. 5 erreicht hat, wiederholt sich der geschilderte Vorgang.

Aus Fig. 9 ist zu ersehen, dass die Nadelschlosskurve aus absatzlos ineinander übergehenden, stetig gekrümmten, sinusartigen Bogenstücken besteht, womit gewährleistet ist, dass auf die Zungennadeln 2 keine abrupten Stösse ausgeübt oder Schwingungen übertragen werden. In ähnlicher Weise zeigt Fig. 8, dass die Platinenschlosskurve auch aus aneinander anschliessenden, stetig gekrümmten Bogenstücken 24 besteht, die bei 25 durch Bogenstücke mit kleinerem Krümmungsradius miteinander verbunden sind. Auch die Platinen 7 erfahren deshalb eine verhältnismässig sanfte ruckfreie Bewegung. Gemeinsam ergeben die Platinen und die Nadelschlosskurve bei kleiner Nadel- und Platinenbeanspruchung eine sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeit der Strickmaschine.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine einfountourige Maschine, die lediglich im Nadelzylinder 1 mit Zungennadeln 2 und Platinen 7 bestückt ist. Grundsätzlich ist es möglich, auch eine zweifountourige Maschine nach dem gleichen Prinzip aufzubauen. Bei dieser Maschine ist dann lediglich zusätzlich eine Rippscheibe vorhanden, die die zweite Nadelreihe trägt, wobei zwischen den einzelnen Nadeln dieser Nadelreihe wiederum die gleichgestalteten Platinen 7 angeordnet sind, die durch einen in dem Rippschloss vorgesehenen Platinenschlosskanal in ihrer Austriebsbewegung gesteuert sind und denen ein auf der Rippscheibe zugeordneter Austriebsnocken entsprechend dem Austriebsnocken 16 zugeordnet ist, durch das sie mit ihren Nasen 17 in der beschriebenen Weise quer zu den Platinennadeln bewegt werden.

In grundsätzlich ähnlicher Weise, wie es im vorstehenden Zusammenhang mit einer Rundstrickmaschine erläutert wurde, kann die Erfindung auch in Gestalt einer Flachstrickmaschine in Einbett- oder Zweibett-Ausführung verwirklicht werden. In diesem Fall tritt an die Stelle des Nadelzylinders das entsprechende Nadelbett als Nadelträger.

Die als Kulier-Einschliessplatinen ausgebildeten Platinen 7 gestalten auch die Herstellung von Henkelplüsch, wobei dann verschiedene Henkellängen durch Verwendung verschiedener, für die jeweils spezielle Henkellänge eingerichteter Kulier-Einschliessplatinen erzielbar sind.

Darüber hinaus ist es denkbar, einer neuen Strickmaschine der beschriebenen Art eine Mustereinrichtung zuzuordnen, um Jacquard- oder Kleinmustergericke herstellen zu können.

Patentansprüche

1. Strickmaschine mit wenigstens einem Nadelträger, der an mit parallel geführten, in Längsrichtung verschieblichen und durch eine Nadelschlosskurve gesteuerten Nadeln bestückt ist, zwischen die durch eine Platinenschlosskurve gesteuerte, den Nadelträger übergreifende und jeweils einen Platinenschaff aufweisende Platinen ragen, die quer zu den Nadeln

sowie in deren Längsrichtung beweglich gelagert und derart gesteuert sind, dass sie an der jeweiligen Strickstelle nach dem Einschliessen entgegen der Abziehbewegung der zugeordneten Nadeln sowie quer zu diesen nach aussen und nach dem Abschlagen der Masche entgegen der Nadelaustriebsbewegung sowie quer zu dieser nach innen bewegt werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Platinen (7) mit ihrem Schaft (12) unter Ausbildung von Führungsstegen für die jeweils benachbarten Nadelschäfte (3) an dem Nadelträger (1) geführt sind und unmittelbar an dem Nadelträger (1) ein den Platinen (7) die Querbewegung zu den Nadeln (2) erteilender Austriebsnocken (16) angeordnet ist.

2. Strickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Platinen (7) jeweils mit einem an dem Platinenschaft (12) angeordneten Fuss (14) in einen die Platinenschlosskurve bildenden Platinenschlosskanal (15) eingreifen, der dem Nadelträger (1) folgend angeordnet ist.

3. Strickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Austriebsnocken eine auf dem Nadelträgergrund angeordnete, längs des Nadelträgers verlaufende Kurvenfläche (16) aufweist, die durch jeweils eine Nase (17) am Schaft (12) jeder Platine (7) abtastbar ist.

4. Strickmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurvenfläche eine unmittelbar an dem Nadelträger (1) in der Nähe dessen Berandung (8) ausgebildete, zum Nadelträgerrand (8) zu sich nach aussen erweiternde Schrägfläche (16) ist.

5. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nadelschäfte (3) auf in den Nadelträger (1) eingesetzten Führungsstegen (13) radial gelagert sind, zwischen denen die Platinenschäfte (12) seitlich geführt sind.

6. Strickmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Platinenschäfte (12) in Radialrichtung um ein vorbestimmtes Mass über die Nadelschäfte (3) vorragend ausgebildet sind.

7. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platinen (7) und/oder deren Schäfte (12) im Bereich des Austriebsnockens (16) durch Federkraft radial nach innen auf den Nadelträgergrund zu gedrückt sind.

8. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nadelschäfte (3) in dem Bereich zwischen dem Nadelträgerrand (8) und dem Austriebsnocken (16) durch Federkraft radial nach innen auf den Nadelträgergrund zu gedrückt sind.

9. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nadelschlosskurve (Fig. 9) aus absatzlos ineinander übergehenden, stetig gekrümmten sinusartigen Bogenstücken besteht.

10. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platinenschlosskurve (Fig. 8) aus aneinander anschliessenden stetig gekrümmten Bogenstücken (24) besteht.

11. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie

mit einer in einem zweiten Nadelträger angeordneten zweiten Nadelreihe ausgebildet ist, zwischen deren Nadeln ebenfalls Platinen (7) liegen, die entsprechend den Platinen (7) des ersten Nadelträgers (1) ausgebildet und gesteuert sind.

12. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie durch Bestückung mit auf die jeweilige Henkellänge abgestimmten Kulier-Einschliessplatten (7) zur Herstellung von Henkelplüsch eingerichtet ist.

13. Strickmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ihr eine Mustereinrichtung zugeordnet ist.

Claims

1. A knitting machine having at least one needle bed fitted with needles which are guided in parallel, capable of moving in the longitudinal direction and controlled by a needle cam, with sinkers controlled by a sinker cam, overlapping the needle bed and provided with one sinker shaft each projecting between the said needles, the sinkers being seated to move transversely to the needles and in the longitudinal direction thereof and controlled in such a manner that at the knitting point they are moved in a direction opposite to the draw-down movement of the associated needles and transversely to the latter outwardly after yarn catching and in a direction opposite to the raising motion of the needles and transversely to the latter inwardly after knocking-over of the stitch, characterised in that the shafts (12) of the sinkers (7) are guided on the needle bed (1), forming guide tricks for the neighbouring needle shafts (3), and that a raising cam (16) imparting to the sinkers (7) the movement in a direction transverse to the needles (2) in arranged directly on the needle bed (1).

2. A knitting machine in accordance with claim 1, characterised in that the sinkers (7) are provided each with a butt (14) provided on the sinker shaft (12) and engaging a sinker cam channel (15) arranged following the needle bed (1).

3. A knitting machine in accordance with claim 1 or 2, characterised in that the raising cam comprises a cam track (14) provided on the base of the needle bed and extending along the needle bed which track can be scanned by a lug (17) provided on the shaft (12) of each sinker (7).

4. A knitting machine in accordance with claim 3, characterised in that the cam track takes the form of an inclined face (16) provided immediately on the needle bed (1) near its rim (8) and expanding in width in outward direction.

5. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that the needle shafts (3) are radially seated on tricks (13) inserted into the needle bed (1) and providing between them a lateral guide for the sinker shafts (12).

6. A knitting machine in accordance with claim 5, characterised in that the sinker shafts (12) project in the radial direction by a pre-determined amount beyond the needle shafts (3).

7. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that in the area

of the raising cam the sinkers (7) and/or their shafts (12) are urged radially inwardly, under the action of a spring, towards the basis of the needle bed.

8. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that in the area between the basis of the needle bed (8) and the raising cam (16) the needle shafts (3) are urged radially inwardly, under the action of a spring, towards the basis of the needle bed.

9. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that the needle cam track (fig. 9) consists of continuously curved sinusoidal arcs following each other without notable transition.

10. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that the sinker cam (fig. 8) consists of continuously curved arcs (24) following each other.

11. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that it comprises a second needle row provided in a second needle bed, the needles of the said second needle row including between them likewise sinkers (7) formed and controlled in a manner similar to the sinkers (7) of the first needle bed (1).

12. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that it is fitted with lowering cams (9) adapted to the desired loop length and, thus, adapted for the production of loop plush.

13. A knitting machine in accordance with any of the preceding claims, characterised in that it is equipped with a patterning device.

Revendications

1. Une machine à tricoter avec au minimum une fonture équipée d'aiguilles commandées par came et pouvant être déplacées dans le sens longitudinal. Entre ces aiguilles font saillie des platines commandées par came qui chevauchent la fonture et qui sont munies chacune d'un corps de platine. Ces platines sont logées dans le sens longitudinal par rapport aux aiguilles et déplaçables par rapport à ces dernières et commandées de telle sorte qu'elle puissent se mouvoir, au point respectif et après le cueillage, dans une direction contraire à celle de l'abattage des aiguilles respectives ainsi que transversalement aux dites aiguilles et vers l'extérieur et après l'abattage de la maille dans le sens contraire de l'ascension et transversalement à ce dernier vers l'intérieur. Cette machine est caractérisée par le fait que les platines (7) avec leur corps (12) sont guidées, en formant des cloisons de guidage pour les talons d'aiguilles adjacents (3), le long de la fonture (1) et qu'une came d'ascension (16) transmettant aux platines (7) le mouvement transversal aux aiguilles (2) est montée directement sur la fonture.

2. Machine à tricoter selon revendication 1, caractérisée par le fait que les platines (7) engrènent

avec un talon (14) disposé sur le corps de la platine (12) dans une piste (15) formant la came de la platine, cette piste étant disposée en aval de la fonture (1).

3. Machine à tricoter selon revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que la came d'ascension présente une surface (16) disposée à la base de la fonture et longitudinale à cette dernière, pouvant être palpée par un toc (17) disposé sur le corps (12) de chaque platine (7).

4. Machine à tricoter selon revendication 3, caractérisée par le fait que la surface de came est une surface oblique (16) située directement sur la fonture (1) près de son bord (8) et s'élargissant vers l'extérieur par rapport au bord de la fonture (8).

5. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les talons d'aiguilles (3) sont logés radialement sur des cloisons de guidage (13) montées sur la fonture (1), les corps de platine (12) étant guidés latéralement entre ces cloisons.

6. Machine à tricoter selon revendication 5, caractérisée par le fait que les corps de platine (12) sont saillie en direction radiale au-dessus des talons d'aiguille (3) d'une cote prédéfinie.

7. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les platines (7) et/ou leurs corps (12) sont pressés, au niveau de la came d'ascension (16), par effet de ressort radialement vers l'intérieur sur la base de la fonture.

8. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les talons d'aiguille (3) sont pressés par effet de ressort radialement vers l'intérieur sur la base de la fonture dans l'espace entre le bord (8) de la fonture et la came d'ascension (16).

9. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la came d'aiguilles (fig. 9) comprend des segments cintrés sinusoïdaux à transition continue.

10. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la came de platine (fig. 8) comprend des segments cintrés (24) à transition continue.

11. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend une deuxième rangée d'aiguilles disposée dans une deuxième fonture, entre les aiguilles de laquelle sont logées également des platines (7) de la même configuration et commandées de la même façon que celles de la première fonture (1).

12. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle est équipée d'une came de chute cueillante (7) accordée aux mailles respectives pour la réalisation de bouclettes.

13. Machine à tricoter selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle est équipée d'un dispositif de lecture de modèles.

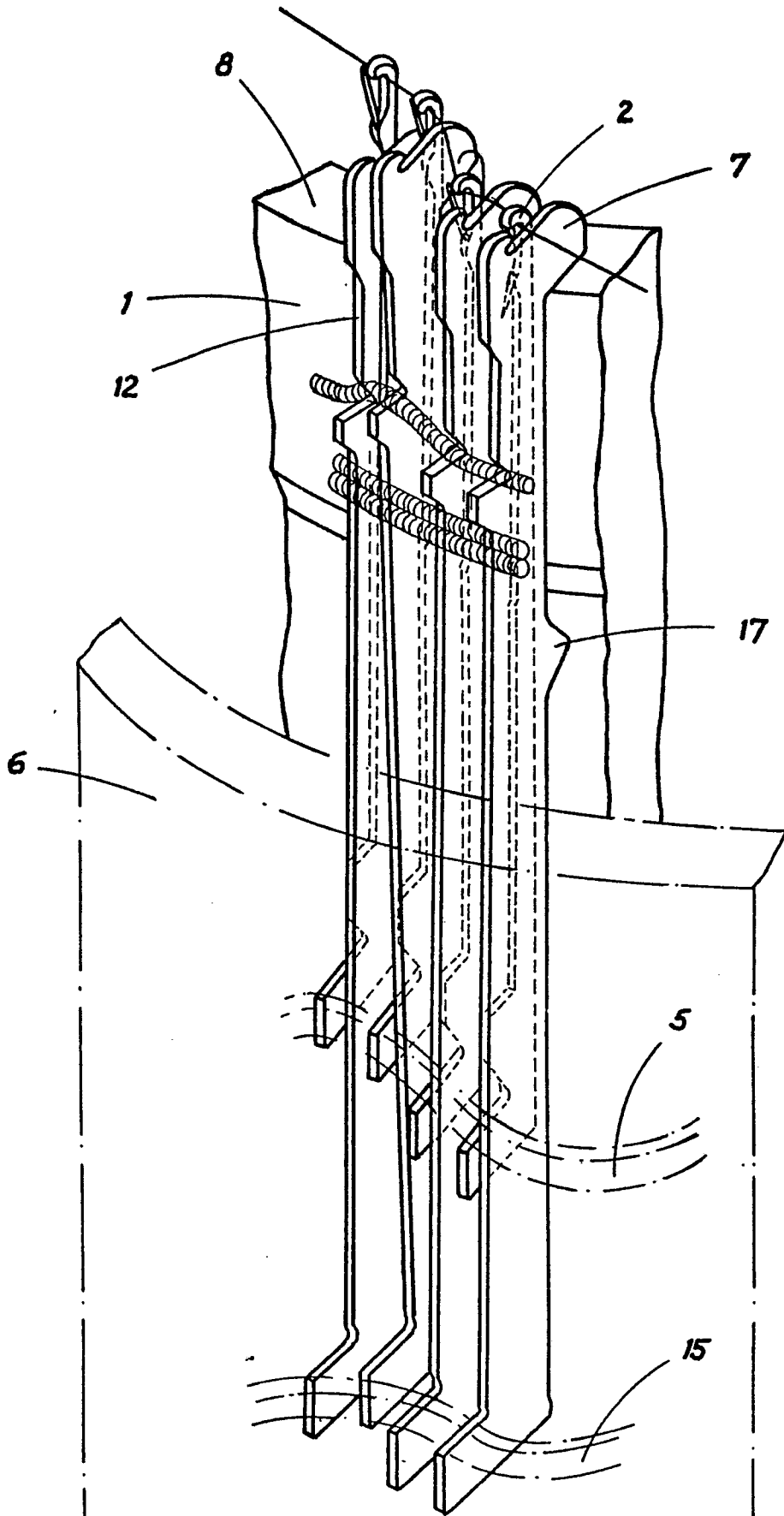


Fig. 1

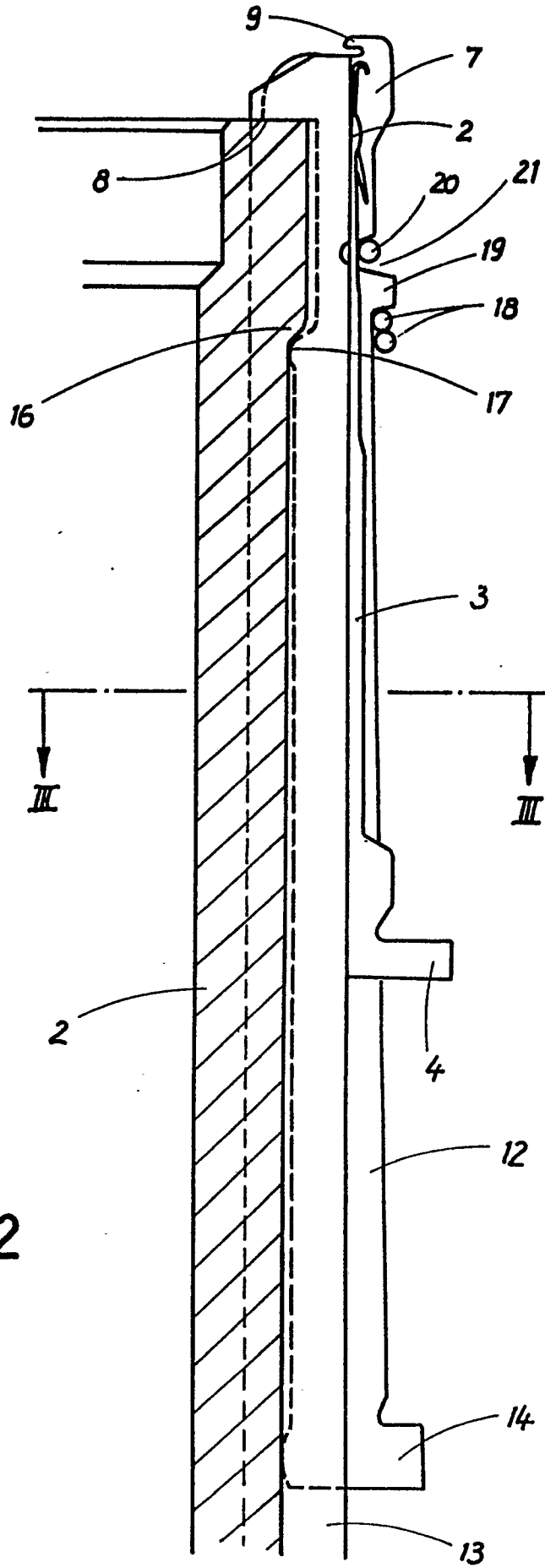


Fig. 2

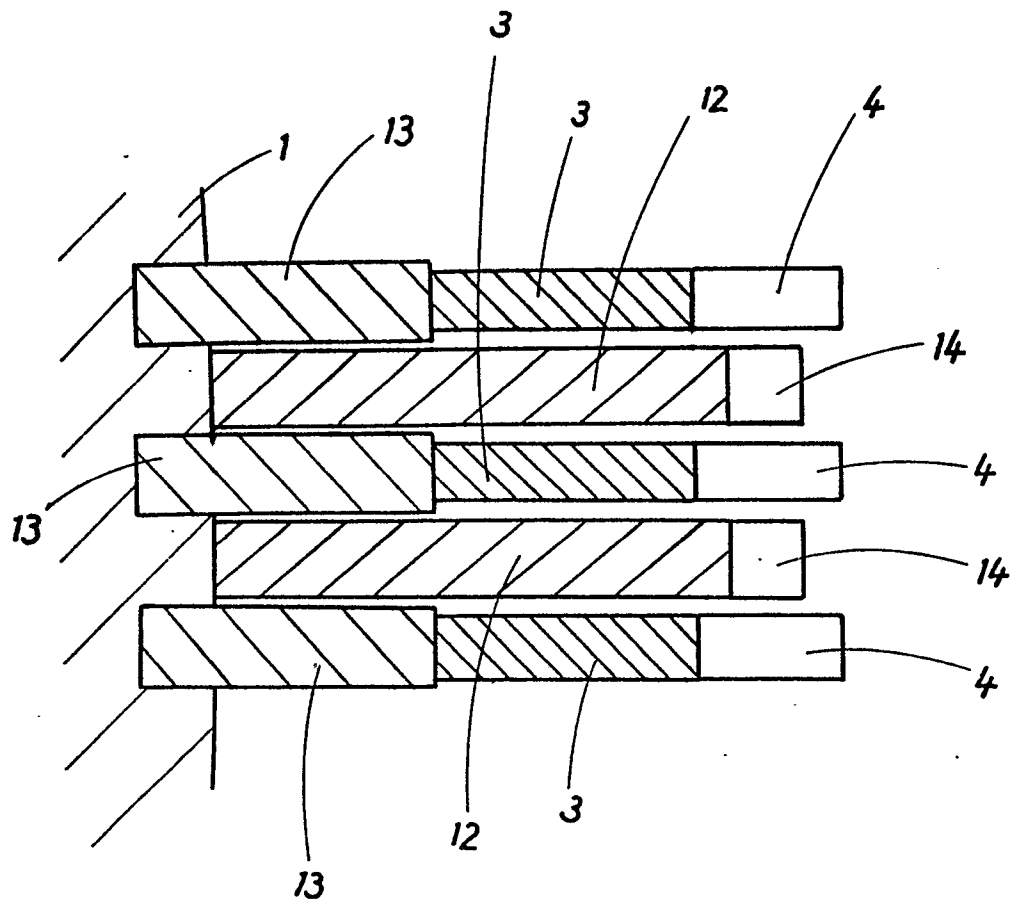


Fig. 3

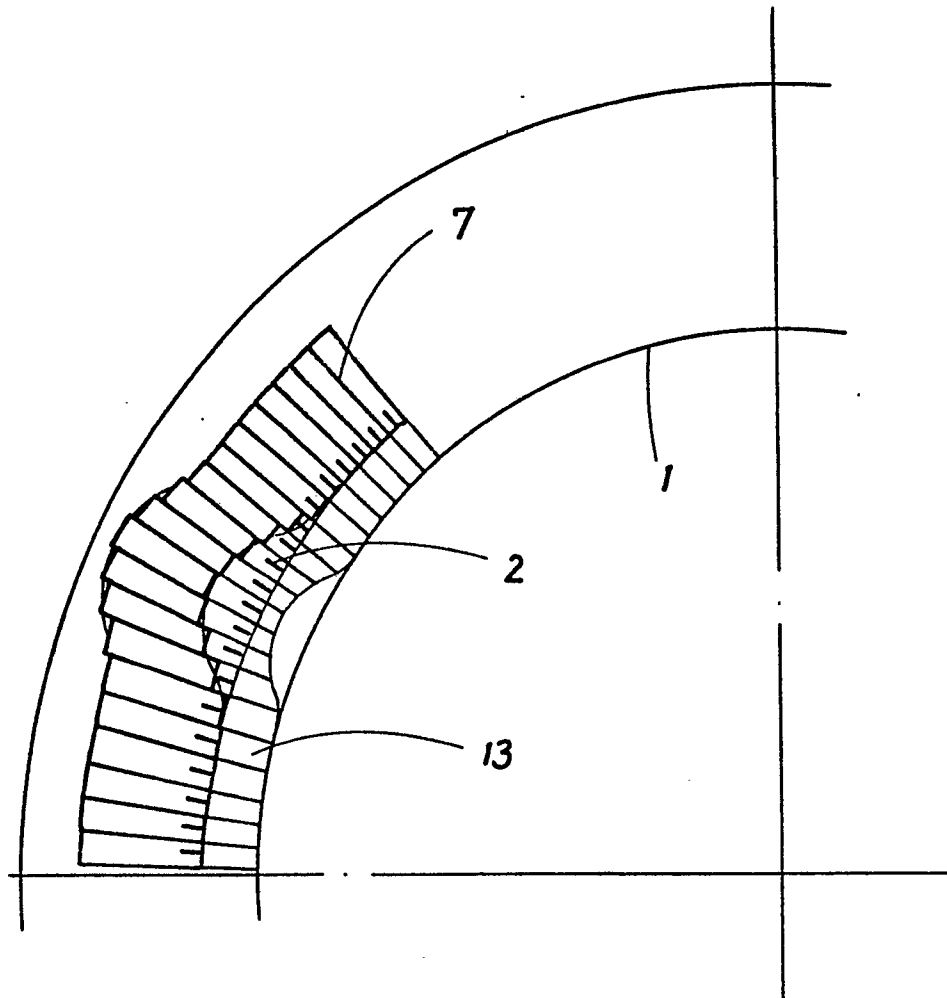


Fig. 4

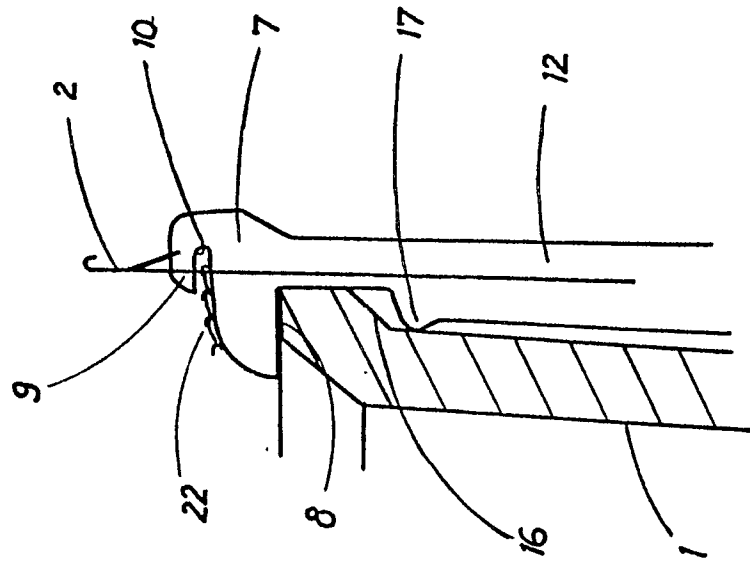


FIG. 5

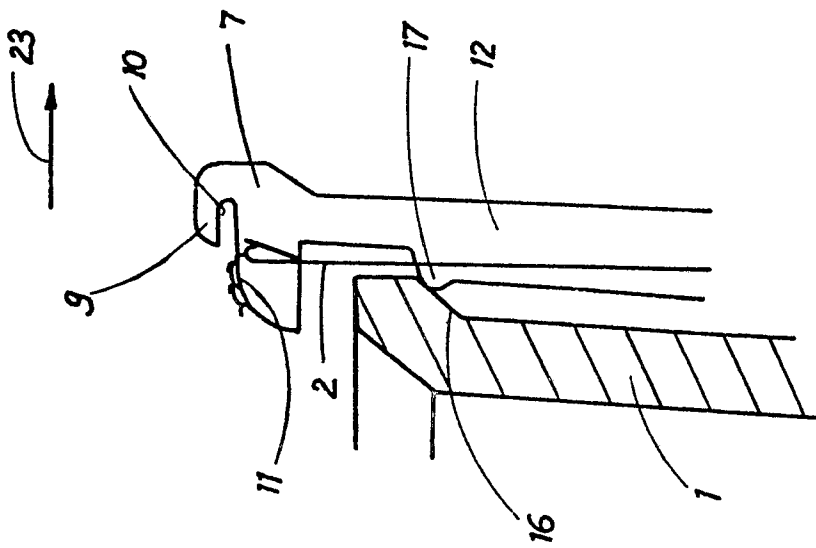


FIG. 6

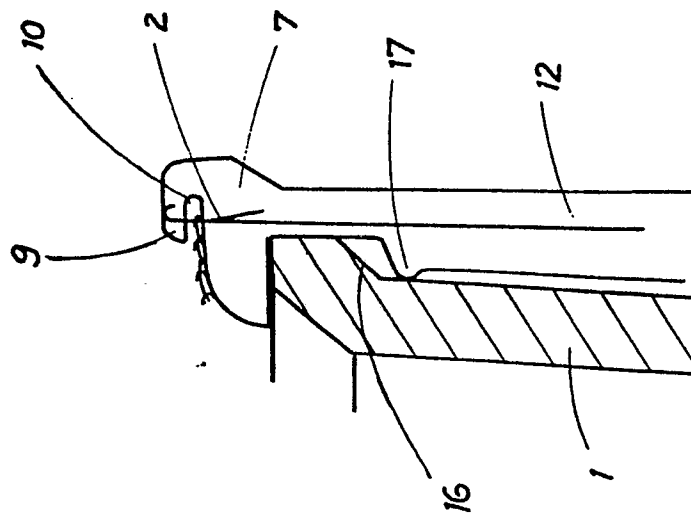


FIG. 7

Fig. 9

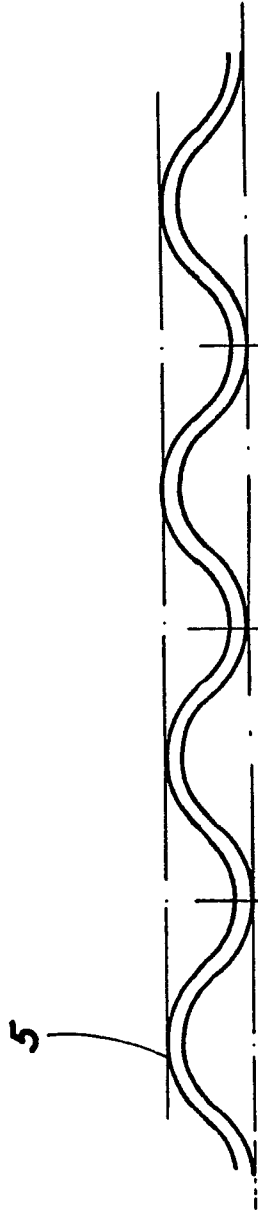


Fig. 8

