

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 531 789 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92114446.5**

(51) Int. Cl.⁵: **D04B 9/12**

(22) Anmeldetag: **25.08.92**

(30) Priorität: **07.09.91 DE 4129845**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.93 Patentblatt 93/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB IT

(71) Anmelder: **SIPRA Patententwicklungs- und Beteiligungsgesellschaft mbH**
Emil-Mayer-Strasse 10
W-7470 Albstadt 2-Tailfingen(DE)

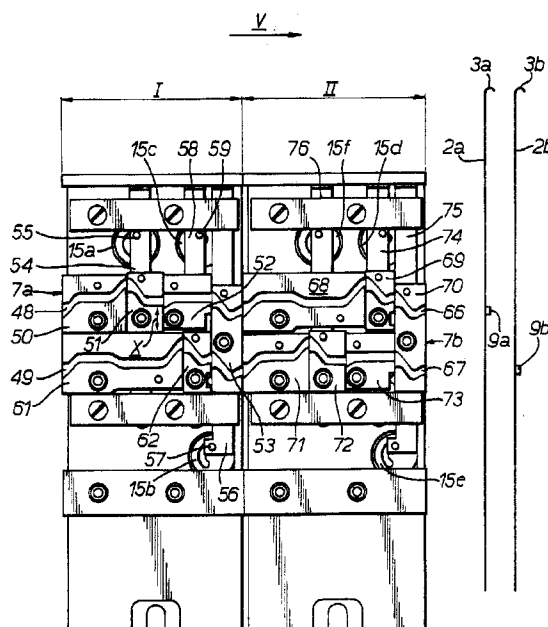
(72) Erfinder: **Plath, Ernst-Dieter**
Im Weglanger 5
W-7470 Albstadt 2(DE)

(74) Vertreter: **Freiherr von Schorlemer, Reinfried,**
Dipl.-Phys.
Patentanwalt Brüder-Grimm-Platz 4
W-3500 Kassel (DE)

(54) **Rundstrickmaschine zur Herstellung von Plüschwaren.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rundstrickmaschine zur Herstellung von Plüschware. Die Rundstrickmaschine enthält einen mit Stricknadeln besetzten Nadelzylinder, einen platinenbesetzten Platinenring, wobei die Platinen zur Behandlung eines Grundfadens und eines Plüschfadens bestimmte Kanten aufweisen, und wenigstens ein Stricksystem (I.,II.). Zur unabhängigen Einstellung der Maschengröße und der Plüschfaden-Schleifen weist ein Zylinder-Schloßteilabschnitt (7a,7b) ein verstellbares Schloßteil (51,62,69,72) auf, das zur Einstellung der Länge der Plüschfaden-Schleifen dient. Ein davon unabhängiges, ebenfalls einstellbares Schloßteil dient zur Einstellung der Maschengröße. Dieses Schloßteil kann wahlweise im Platinen- oder Zylinderschloß angeordnet sein.

Fig. 4.



EP 0 531 789 A1

Die Erfindung betrifft eine Rundstrickmaschine der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung und eine Platine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 8.

Bei Rundstrickmaschinen dieser Art besteht häufig das Bedürfnis, die Größen der aus den Grund- und Plüschfäden gebildeten Maschen einerseits und der allein aus den Plüschfäden gebildeten Henkel bzw. Schleifen andererseits unabhängig voneinander vorzuwählen, um dadurch eine Anpassung an die verwendeten Garnarten (dickes, dünnes, gekräuseltes Garn usw.) vorzunehmen. Hierzu ist es bekannt (DE-PS 30 35 582), den Stricknadeln zweiteilige, in einem Platinenring verschiebbar gelagerte Platinen zuzuordnen und die Größe der Austriebsbewegung des einen Platinenteils zur Einstellung der Länge der Plüschfadenschleifen bzw. -henkel und die Größe der Austriebsbewegung des anderen Platinenteils zur Einstellung der Maschengröße zu verwenden. Analoge Möglichkeiten ergeben sich bei Anwendung von Rundstrickmaschinen mit Rippscheiben, in denen spezielle Haken verschiebbar gelagert sind (DE-AS 1 250 587), die von einstellbaren Schloßteilen gesteuert werden und zur wahlweisen Einstellung der Längen der Plüschhenkel bzw. Maschen dienen.

Die Anwendung zweiteiliger Platinen od. dgl. hat den Nachteil, daß sich bei großen Feinheiten (= Zahl der Nadeln pro Zoll) mechanische Probleme ergeben und die Reibung zwischen den beiden Platinenteilen beachtlich ist. Werden zur Vermeidung dieses Nachteils dagegen einteilige Platinen verwendet (DE-PS 28 24 314), dann ist es nicht möglich, die Größe der Maschen und Plüschfadenschleifen unabhängig voneinander einzustellen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Rundstrickmaschine der eingangs bezeichneten Gattung so auszubilden, daß die Größen der Maschen und die Längen der Plüschfadenschleifen trotz Anwendung einteiliger Platinen unabhängig voneinander einstellbar sind. Aufgabe der Erfindung ist es außerdem, eine für eine solche Rundstrickmaschine geeignete Platine zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 8.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung am Ausführungsbeispiel einer Rundstrickmaschine näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1

einen schematischen Axialschnitt durch eine erfindungsgemäße Rundstrickmaschine zur Herstellung von Plüschwaren;

Fig. 2

schematisch die Schloßabwicklungen eines Stricksystems der Rundstrickmaschine nach Fig.

1;

Fig. 3

Einzelheiten des Platinen-Schloßteilabschnitts der Rundstrickmaschine nach Fig. 1;

Fig. 4

Einzelheiten der Zylinder-Schloßteilabschnitte von zwei benachbarten Stricksystemen der Rundstrickmaschine nach Fig. 1;

Fig. 5

eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung in vergrößertem Maßstab;

Fig. 6 bis 17

Relativstellungen der Nadeln und Platinen zueinander an den in Fig. 5 angedeuteten Positionen VI-XVII;

Fig. 18 und 19

schematische Ansichten von mit der Rundstrickmaschine nach Fig. 1 bis 17 hergestellten Plüschwaren;

Fig. 20

eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung der Zylinder-Schloßteilabschnitte nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung; und

Fig. 21 und 22

schematische Ansichten von zwei weiteren, mit der Rundstrickmaschine nach Fig. 20 herstellbaren Plüschwaren.

Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung am Beispiel einer Rundstrickmaschine zur Herstellung von Plüschstrickwaren. Diese Rundstrickmaschine ist zum Teil bekannt (DE-OS 31 45 307), so daß nachfolgend nur ihre für die Erfindung wesentlichen Teile näher erläutert werden.

Die Rundstrickmaschine weist einen ersten Träger, im dargestellten Ausführungsbeispiel in Form eines drehbar gelagerten Nadelzylinders 1, in dem Strickwerkzeuge, z.B. übliche Zungennadeln mit Haken 3 und Zungen 4 axial beweglich gelagert sind, und einen zweiten-Träger, hier in Form eines mit dem Nadelzylinder 1 drehbaren Platinenrings 5 auf, in dem einteilige, im Ausführungsbeispiel als Platinen 6 ausgebildete Schleifenbildungswerkzeuge radial beweglich gelagert sind. Die Platinen 6 sind in Schlitzen des Platinenrings 5 angeordnet, und jeder Nadel 2 ist eine derartige Platine zugeordnet. Die Nadeln 2 weisen einen von Schloßteilabschnitten 7 eines ersten, hier als Zylinderschloß 8 ausgebildeten Schlosses gesteuerten Fuß 9, die Platinen 6 je einen Fuß 10 auf, der von Schloßteilabschnitten 11 eines zweiten, im Ausführungsbeispiel als Platinenschloß 12 ausgebildeten Schlosses gesteuert wird, die in eine zwischen dem Fuß 10 und der Platinenvorderseite gebildete Ausnehmung 14 eingreifen. Das Nadel- und das Platinenschloß 8 bzw. 12 sind Bestandteile einer Schloßanordnung, wobei die Nadeln 2 oder andere Strickwerkzeuge und das Zylinderschloß 8 oder andere Schlösser im wesentlichen der Bildung von Grund-

und Plüschfadenmaschinen und die Platinen 6 oder andere Schleifenbildungswerkzeuge und das Platinschloß 12 oder andere Schlösser im wesentlichen der Kontrolle der Grund- und Plüschfaden-schleifen bei ihrer Ausformung dienen.

Aus weiter unten erläuterten Gründen sind die Schloßteilabschnitte 7 mit in axialer Richtung und die Schloßteilabschnitte 11 mit in radialer Richtung verstellbar am zugehörigen Schloß 8 bzw. 12 gelagerten Schloßteilen versehen. Zur Verstellung dieser Schloßteile dienen Einstellschrauben 15 bzw. 16, die über Exzenter od. dgl. in an sich bekannter Weise auf nicht näher dargestellte, in den Schlössern 8 bzw. 12 verschiebbar gelagerte Schieber einwirken, an denen die verstellbaren Schloßteile befestigt sind.

Die Schleifenbildungswerkzeuge sind als Einschließ- und Abschlagplatinen ausgebildet und weisen dazu zur Behandlung eines Grundfadens und eines Plüschfadens bestimmte Elemente auf. Insbesondere weisen die Platinen 6 oberhalb ihrer auf den Böden der Platinenringnuten geführten Unterseiten je eine in einen Längsschlitz 17 bzw. eine Kehle übergehende, untere, in Längsrichtung der Platine 6 erstreckte Kante 18 und eine oberhalb derselben befindliche, ebenfalls in Platinenlängsrichtung erstreckte Nase 19 auf, die mit ihrer Unterseite den Längsschlitz 17 begrenzt und an ihrer Oberseite mit einer mittleren Kante 20 versehen ist. Diese ist über eine kurze, in Richtung des Vorderendes der Nase 19 vorstehende, im wesentlichen senkrecht zur Kante 18 erstreckte Stirnfläche 21 mit einer noch weiter oben liegenden, nach rückwärts verlaufenden, oberen Kante 22 verbunden, wobei die Kanten 18, 20 und 22 im wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Außerdem ist, vom Grund des Längsschlitzes 17 aus betrachtet, die Nase 19 kürzer als die untere Kante 18 und die obere Kante 22 kürzer als die Nase 19.

Am oberen und unteren Ende der Stirnfläche 21 ist je eine Ausnehmung vorgesehen, wobei die untere Ausnehmung eine Ziehkannte 23 für einen Grundfaden und die obere Ausnehmung eine Stützkante 24 für einen Plüschfaden bildet.

Fig. 2 zeigt in einer gegenüber Fig. 1 verkleinerten Darstellung die mit den Schloßteilabschnitten 7 bzw. 11 realisierten Schloßkurven innerhalb eines Systems I. bei einer Bewegung der Nadeln in Richtung eines Pfeils v. Im linken Teil der Fig. 2 ist angedeutet, daß die Oberkanten der Haken 3 normalerweise auf einer Rundlaufbahn 27 geführt werden, die - in axialer Richtung betrachtet - in Höhe der Kanten 18 der in einer Stellung 6a dargestellten Platinen 6 verläuft, wobei diese Stellung die relative Lage der Haken 3 zu den Platinen 6 in axialer Richtung erkennbar machen soll. Aus der Rundlaufbahn 27 können die Nadeln 2 in dem in Fig. 2 gezeigten Stricksystem I. zunächst in eine

Zwischenstellung, z.B. eine Fangstellung, überführt werden, in der das obere Hakenende auf einem Bahnabschnitt 28 angeordnet ist, der das Einlegen eines Grundfadens mittels eines schematisch angedeuteten Fadenführers 29 ermöglicht. Danach können die Nadeln 2 wahlweise an zwei Positionen noch weiter derart angehoben werden, daß die Oberkanten der Haken 3 auf einem ersten oder zweiten, dreieckförmigen Bahnabschnitt 30 bzw. 31 geführt werden, der das Einlegen eines von zwei gleich oder unterschiedlich ausgebildeten Plüschfäden mittels schematisch angedeuteter Fadenführer 32,33 ermöglicht. Danach werden die Oberkanten der Haken 3 längs eines Abzugsabschnitts 34 wieder auf die Rundlaufbahn 27 abgezogen.

Im oberen linken Teil der Fig. 2 ist schematisch eine zweite Platinenstellung 6b angedeutet. Hierdurch sollen die Lagen der Stirnflächen 21 der Platinen 6 relativ zu den Nadeln 2 in radialer Richtung angedeutet werden. Danach werden die Stirnflächen 21 bei in der Durchlaufbahn befindlichen Haken 3 auf einem Bahnabschnitt 36 derart geführt, daß sie im wesentlichen in der Verlängerung der Längsachsen der Nadelschäfte bzw. oberhalb der Haken 3 angeordnet sind. Aus dieser Stellung werden die Platinen 6 längs eines dreieckförmigen Bahnabschnitts 37 zunächst radial vom Nadelkreis nach außen weggezogen, um Platz für den Fadenführer 29 zu schaffen, und dann wieder radial in Richtung des Nadelzylinders bis zu einem Bahnabschnitt 38 vorgeschoben, auf dem die Stirnflächen 21 etwas weiter radial innen angeordnet sind, als dem Bahnabschnitt 37 entspricht. Am Systemende werden die Stirnflächen 21 mittels eines weiteren dreieckförmigen Bahnabschnitts 39 erst radial nach außen und dann bis zu einem in Höhe des Bahnabschnitts 36 verlaufenden Bahnabschnitt 40 radial nach innen geschoben, um im Bereich des Abzugsabschnitts 34 die Maschenbildung zu ermöglichen.

In Fig. 3 ist der zur Realisierung der Platinen-Bahnabschnitte 36 bis 40 nach Fig. 2 verwendete Schloßteilabschnitt 11 (vgl. auch Fig. 1) dargestellt. Der Schloßteilabschnitt 11 besteht aus drei in Richtung des Pfeils v hintereinander angeordneten Schloßteilen 41, 42 und 43, deren Trägerplatte 44 im Bereich des Bahnabschnitts 37 eine Ausnehmung 45 aufweist, in die ein in Richtung eines Doppelpfeils w radial verschiebbarer, das Schloßteil 42 tragender Schieber eingesetzt ist. Dieser ist über einen Exzenterantrieb od. dgl. mit der aus Fig. 1 ersichtlichen Einstellschraube 16 gekoppelt. Damit sich beim Übergang der Platinen 6 vom Schloßteil 41 auf das Schloßteil 42 und von diesem auf das Schloßteil 43 in Richtung des Pfeils v keine vorstehenden, die Platinen beschädigenden Kanten od. dgl. ergeben, ist die Breite des Schloßteils 42, wie Fig. 3 Klar erkennen läßt, an seiner linken

Einlaufseite kleiner und an seiner rechten Auslaufseite größer als der jeweils angrenzende Teil der Schloßteile 41 bzw. 43, wodurch gleichzeitig die Größe des Verstellbereichs in Richtung des Pfeils *w* festgelegt ist.

Im übrigen sind die Platinen-Schloßteilabschnitte 11 bei allen Stricksystemen der Rundstrickmaschine vorzugsweise identisch ausgebildet, so daß das Platinenschloß 12 nur mittels der Einstellschrauben 16 verändert werden kann. Eine Auswahlrichtung für die Platinen ist weder vorgesehen noch erforderlich.

Fig. 4 zeigt zwei zur Realisierung der Nadelbahnabschnitte 27, 28, 30, 31 und 34 nach Fig. 2 verwendete Schloßteilabschnitte 7a und 7b des Zylinderschlusses 8 (vgl. auch Fig. 1). Obwohl die Schloßteilabschnitte 7a, 7b bei allen Stricksystemen der Rundstrickmaschine identisch ausgebildet werden könnten, ist vorzugsweise auch die Anwendung unterschiedlicher Schloßteilabschnitte 7a, 7b möglich, um auf einfache Weise Bindungs- oder Farbmuster herstellen zu können. Daher sind in Fig. 4 nebeneinander die unterschiedlichen Schloßteilabschnitte 7a und 7b von zwei Stricksystemen I. und II. dargestellt. Die Schloßteilabschnitte 7a, 7b wirken mit Haken 3a, 3b aufweisenden Nadeln 2a und 2b zusammen, die ihren Fuß 9a bzw. 9b in unterschiedlichen Höhen aufweisen und z.B. im Verhältnis 1 : 1 auf die Nuten des Nadelzylinders 1 verteilt sind. Entsprechend ist den Nadeln 2a eine obere Nadelbahn 48 und den Nadeln 2b eine untere Nadelbahn 49 zugeordnet.

Im Bereich des Stricksystems I. weist der Schloßteilabschnitt 7a, wiederum in Richtung des Pfeils *v* betrachtet, vier hintereinander liegende, die im wesentlichen geschlossene Nadelbahn 48 für die Füße 9a bildende Schloßteile 50 bis 53 auf. Das Schloßteil 50 hebt die Füße 9a zunächst in die Zwischen- oder Fangstellung entsprechend dem Bahnabschnitt 28 (Fig. 2) zwecks Aufnahme eines Grundfadens und dann in die höchste Stellung entsprechend dem ansteigenden Teil des dreieckförmigen Bahnabschnitts 30 (Fig. 2), damit die Nadeln 2a beim anschließenden Abzug in die Zwischenstellung einen Plüschfaden aufnehmen können. Dabei ist der Abzug mittels des Schloßteils 51 in axialer Richtung, d.h. parallel zu einem Doppelpfeil *x*, einstellbar, da das Schloßteil 51 auf einem Schieber 54 befestigt ist, der über einen Exzenter 55 mit einer Einstellschraube 15a entsprechend der Einstellschraube 15 nach Fig. 1 verbunden ist.

An das Schloßteil 51 schließt sich das fest angeordnete Schloßteil 52 mit einem im wesentlichen geradlinigen, in Höhe der Zwischenstellung verlaufenden Bahnabschnitt an. Dadurch werden die Haken 3a entsprechend Fig. 2 so lange in der Zwischenstellung (Bahnabschnitt 64 in Fig. 2) gehalten, bis sie den zweiten Plüschfadenführer 33

ohne Aufnahme eines Plüschfadens passiert haben. Das vierte Schloßteil 53 ist ein Abzugsschloßteil, das mit einer oberen, dem Bahnabschnitt 34 in Fig. 2 entsprechenden Nadelbahn versehen und an einem weiteren Schieber 56 befestigt ist, der über einen weiteren Exzenter 57 mit einer Einstellschraube 15b verbunden und parallel zum Doppelpfeil *x* verschiebbar gelagert ist.

Die ebenfalls im wesentlichen geschlossene untere Nadelbahn 49 für die Füße 9b der Nadeln 2b wird zunächst aus zwei in Richtung des Pfeils *v* hintereinander liegenden Schloßteilen 61 und 62 gebildet. Das Schloßteil 61 ist fest eingebaut und dient dazu, die Füße 9b so zu führen, daß die Haken 3b der Nadeln 2b zunächst bis in die Zwischen- oder Fangstellung (Bahnabschnitt 28 in Fig. 2) angehoben werden, um den Grundfaden aufzunehmen, dann aber in eine etwas tiefer gelegene Position (Bahnabschnitt 65 in Fig. 2) abgezogen werden, um den Plüschfadenführer 32 ohne Aufnahme eines Plüschfadens zu passieren. Am Ende des Schloßteils 61 ist dann ein bis in die höchste Nadelstellung führender, dem ansteigenden Teil des Bahnabschnitts 31 (Fig. 2) entsprechender Abschnitt vorgesehen, damit die Nadeln 2b beim Plüschfadenführer 33 einen Plüschfaden aufnehmen können.

Das daran angrenzende Schloßteil 62 ist wie das Schloßteil 51 an einem Schieber 58 mit Exzenter 59 und Einstellschraube 15c befestigt und dient dazu, die Füße 9b so zu führen, daß die Haken 3b auf einem dem absteigenden Teil des Bahnabschnitts 31 (Fig. 2) entsprechenden Bahnabschnitt in die Zwischenstellung abgezogen werden. An das Schloßteil 62 schließt sich eine untere Nadelbahn des Schloßteils 53 an, die ebenfalls entsprechend dem Bahnabschnitt 34 (Fig. 2) ausgebildet ist. Die Schloßteile 50 bis 53, 61 und 62 sowie die untere Nadelbahn des Schloßteils 53 sind an ihren Eingangs- bzw. Ausgangsseiten so ausgebildet, daß sich innerhalb der möglichen Verstellbereiche der Einstellschrauben 15a bis 15c keine vorstehenden, schädlich auf die Füße 9a bzw. 9b wirkenden Kanten ergeben.

Der Schloßteilabschnitt 7b weist eine obere, im wesentlichen geschlossene, auf die Füße 9a wirkende Nadelbahn 66 und eine untere, im wesentlichen geschlossene, auf die Füße 9b wirkende Nadelbahn 67 auf. Dabei wird die Nadelbahn 66 durch in Richtung des Pfeils *v* hintereinander liegende Schloßteile 68, 69 und 70 gebildet, die genau den Schloßteilen 61, 62 und 53 entsprechen, so daß die Nadelbahn 66 wie die Nadelbahn 49 ausgebildet ist. Dagegen wird die Nadelbahn 67 durch in Richtung des Pfeils *v* hintereinander liegende Schloßteile 71, 72 und 73, die den Schloßteilen 50, 51 und 52 entsprechen, und eine untere Nadelbahn des Schloßteils 70 gebildet, so daß die Nadelbahn 67

genau der Nadelbahn 48 entspricht. Daher sind auch die Schloßteile 69, 70 und 72 an Schiebern 74, 75 und 76 befestigt und mittels Einstellschrauben 15d, 15e und 15f verstellbar.

Fig. 5 ist eine vergrößerte Darstellung der in Fig. 2 gezeigten Bahnabschnitte und enthält zusätzlich Schnittlinien VI-XVII für die Fig. 6 bis 17, anhand derer nachfolgend die Wirkungsweise der Rundstrickmaschine nach Fig. 1 bis 4 erläutert wird.

In Fig. 6 befinden sich alle Nadeln 2a und die zugehörigen Platinen 6 in ihrer Grundstellung, in welcher jeder Haken 3a eine in einem vorhergehenden System gebildete Masche 81 hält. Die Zungen 4 sind noch geschlossen, und die alten Maschen 81 sind in den Längsschlitz 17 der Platinen 6 derart gehalten, daß das Gestrick beim Hochsteigen der Nadeln 2a in Höhe der unteren Kanten 18 der Platinen 6 gehalten wird. Die Nadeln 2a werden aus der Grundstellung nach Fig. 6 durch das Schloßteil 50 nach Fig. 4 zunächst in die Zwischenstellung nach Fig. 7 angehoben (Bahnabschnitt 28 in Fig. 4), bis ihre Zungen 4 von den alten Maschen 81 geöffnet sind und die unteren Enden ihrer Haken 3a ausreichend weit über den mittleren Kanten 20 der Platinen 6 stehen.

Entsprechend Fig. 3 und 5 erfolgt nun der Rückzug der Platinen 6 entlang den Bahnabschnitten 37, um Platz für den Fadenführer 29 zu schaffen, dessen Austrittsende für einen von ihm zugeführten Grundfaden 82 dicht oberhalb der Nasen 19 der Platinen 6 steht (Fig. 8).

Nachdem die Nadeln 2a den Grundfaden 82 aufgenommen haben, werden die Platinen 6 entsprechend Fig. 3 und 5 wieder in Richtung der Nadeln 2a vorgeschoben. Dabei legt sich der Grundfaden 82 gegen die Ziehkanten 23 der Platinen 6 (Fig. 9), so daß beim weiteren Vorschieben der Platinen 6 derart, daß die Ziehkanten 23 hinter den Nadelrücken zu liegen kommen, Schleifen 83 aus dem Grundfaden 82 geformt werden. Die Länge dieser Schleifen 83 hängt erfindungsgemäß davon ab, wie das Schloßteil 42 (Fig. 3) mittels der Einstellschraube 16 in Richtung des Doppelpfeils w eingestellt worden ist. Daraus ergibt sich, daß erfindungsgemäß und anders als bei anderen Rundstrickmaschinen die Bildung (Vorkulierung) der Schleifen 83 des Grundfadens 82 nicht mit Hilfe eines auf die Nadeln bzw. Strickwerkzeuge wirkenden, verstellbaren Abzugsschloßteils, sondern mit Hilfe eines auf die Platinen bzw. Schleifenbildungswerkzeuge wirkenden, verstellbaren Schloßteils erfolgt. Die Platinen 6 können jetzt zwischen den Schnittlinien IX und X nach Fig. 5 etwas zurückgezogen werden, um die gebildeten Schleifen 83 zu entlasten. Danach werden die Nadeln 2a mit Hilfe der Schloßteile 50 (Fig. 4) aus der Zwischenstellung, in welcher die alten Maschen 81 noch auf

den geöffneten Zungen 4 liegen, bis in ihre höchste Stellung ausgetrieben (Bahnabschnitt 30 in Fig. 5), in der die unteren Enden der Haken 3a ausreichend weit (Bahnabschnitt 30 in Fig. 5), in der die unteren Enden der Haken 3a ausreichend weit oberhalb der oberen Kanten 22 der Platinen 6 stehen. Dabei sind die Lagen der verschiedenen Kanten der Platinen und die Abmessungen der beteiligten Schloßteile so gewählt, daß beim Austreiben der Nadeln aus der Zwischenstellung (Fig. 9) in ihre höchste Stellung (Fig. 10) einerseits die alten Maschen 81 unter die Zungen 4 auf die Schäfte der Nadeln 2a gleiten, andererseits aber die neu gebildeten Schleifen 83 noch auf den geöffneten Zungen 4 liegen bleiben.

Beim erneuten Abzug der Nadeln in die Zwischenstellung nehmen ihre Haken 3a zunächst einen Plüschfaden 84 auf, der vom Plüschfadenführer 32 zugeführt wird, dessen unteres Austrittsende dicht oberhalb der oberen Kanten 22 der Platinen 6 angeordnet ist. Bei Abzug der Nadeln 2a stützt sich daher der Plüschfaden 84 an den oberen Kanten 22 ab, so daß sich Plüschfaden-Schleifen 85 bilden (Fig. 11). Die Länge dieser Schleifen 85 hängt nach Fig. 4 erfindungsgemäß davon ab, wie das Schloßteil 51 in Richtung des Doppelpfeils x eingestellt ist, d.h. wie tief die Nadeln 2a beim Abzug in die Stellung nach Fig. 11 abgezogen werden. Die Länge der Schleifen 85 ist etwa in einem Bereich einstellbar, der sich aus den Nadelstellungen nach Fig. 10 und 11 ergibt. Daher eignet sich die Erfindung insbesondere auch zur Herstellung von Kurzhenkelpüschwaren, bei denen die Länge der Plüschfaden-Henkel bzw. -Schleifen 85 ca. 1,0 bis 2,0 mm beträgt.

Fig. 12 zeigt schließlich, daß die Platinen 6 kurz nach dem Formen der Plüschfaden-Schleifen 85 längs eines dreieckförmigen Bahnabschnitts 86 (Fig. 5) des Platinenschlosses zunächst etwas zurückgezogen und dann wieder etwas vorgeschoben werden. Dies dient dazu, die zunächst auf den obersten Kanten 22 gebildeten Schleifen 85 auf die Stützkanten 24 gleiten zu lassen und danach wieder zu spannen bzw. gespannt zu halten, bis der Maschenbildungsvorgang eingeleitet wird.

Die Nadeln 2b werden im System I. mittels der Nadelbahn 49 zunächst in die Zwischenstellung entsprechend dem Bahnabschnitt 28 in Fig. 5 bewegt, damit sie wie die Nadeln 2a den vom Grundfadenführer 29 vorgelegten Grundfaden 82 (Fig. 8) aufnehmen. Die Platinenbewegung ist dabei genauso wie bei den Nadeln 2a, d.h. die Länge der vorgeformten Grundfaden-Schleifen ist abhängig vom Vorschub der Platinen 6 längs des Schloßteils 42. Danach werden die Nadeln 2b jedoch in die Zwischenstellung (Abschnitt 65 in Fig. 5) zurückgezogen, damit sie den Plüschfadenführer 32 passieren, ohne dort den Plüschfaden 84 (Fig. 10) aufzu-

nehmen, d.h. ihre Haken 3b befinden sich ausreichend weit unter den oberen Kanten 22 der Platinen 6.

Nach dem Passieren des Plüschfadenführers 32 werden die Nadeln 2b längs des dreieckförmigen Bahnabschnitts 31 (Fig. 5) analog zu Fig. 10 und 11 bis in ihre höchste Stellung angehoben, so daß sie zunächst die alten Maschen unter die Zungenspitzen gleiten lassen und dann beim nachfolgenden Abzug mittels des Schloßteils 62 (Fig. 4) einen vom Plüschfadenführer 33 zugeführten Plüschfaden 87 (Fig. 13) aufnehmen und diesen über den Kanten 22 der Platinen 6 zu Plüschfaden-Schleifen 88 (Fig. 14) formen können, wobei die Länge der Plüschfaden-Schleifen 88 mittels des Schloßteils 62 bzw. der Einstellschraube 15c eingestellt wird. Gleichzeitig wird der Plüschfadenführer 33 von den Nadeln 2a passiert, ohne daß diese den zweiten Plüschfaden 87 aufnehmen, da die Haken der Nadeln 2a zu diesem Zeitpunkt auf dem Bahnabschnitt 64 (Fig. 5) geführt werden.

Nachdem auf diese Weise alle Nadeln 2a eine Schleife 85 aus dem ersten Plüschfaden 84 und alle Nadeln 2b eine Schleife 88 aus dem zweiten Plüschfaden 87 sowie alle Nadeln 2a und 2b eine Schleife 83 aus dem Grundfaden 82 gebildet haben, erfolgt der Abzug aller Platinen 6 in eine so weit zurückliegende Stellung, daß zunächst die vorgeformten Plüschfaden-Schleifen 85 von den Stützkanten 24 und die vorgeformten Plüschfaden-Schleifen 88 von den oberen Kanten 22 jeweils auf die mittlere Kante 20 der Nasen 19 (Fig. 15) und dann zusammen mit den Grundfaden-Schleifen 83 auch von den Nasen 19 abgleiten (Fig. 16). Danach erfolgt die eigentliche Maschenbildung (Fig. 17) in an sich bekannter Weise, indem die Haken 3a,b unter die unteren Kanten 18 der Platinen 6 abgezogen, dabei aus den Schleifen 83, 85 bzw. 88 Maschen gebildet und die alten Maschen über die Haken 3a,b abgeworfen werden. Die Tiefe des Abzugs der Nadeln 2a,b kann dabei mit Hilfe der auf das Schloßteil 53 wirkenden Einstellschraube 15b eingestellt und an die mit den Schloßteilen 42 (Fig. 3) eingestellten Schleifenlängen angepaßt werden. Wie Fig. 5 und 15 bis 17 zeigen, können die dazu erforderlichen Platinen- und Nadelbewegungen mit geringem Versatz nacheinander längs der Bahnabschnitte 39 und 34 erfolgen. Abschließend werden die Platinen 6 wieder auf den Bahnabschnitt 40 vorgeschoben, während die Nadeln 2a,b zur Entspannung der Maschen etwas angehoben werden, so daß sich wieder die Grundstellung nach Fig. 6 ergibt.

Wie insbesondere Fig. 13 erkennen läßt, dienen die Stützkanten 24 dem Zweck, die mittels der Nadeln 2a gebildeten Schleifen 85 durch Vorschub der Platinen 6 hinter den Nadelrücken anzuordnen, bevor die Nadeln 2b ausgetrieben werden, um die

Plüschfäden 87 aufzunehmen. Dadurch wird vermieden, daß die Schleifen 85 von den Nadeln 2b beschädigt oder durchstoßen werden. Daher versteht sich, daß die Stützkanten 24 nicht benötigt werden, wenn an jedem System nur ein einziger Plüschfaden zugeführt wird.

Im nachfolgenden System II. erfolgt die Schleifen- und Maschenbildung analog zum System I., jedoch mit dem Unterschied, daß jetzt die Nadeln 2b an einem dem ersten Plüschfadenführer 32 entsprechenden Fadenführer und die Nadeln 2a an einem dem zweiten Plüschfadenführer 33 entsprechenden Fadenführer jeweils einen Plüschfaden aufnehmen. An nachfolgenden, nicht dargestellten Systemen wiederholen sich die beschriebenen Vorgänge. Wird daher an jedem ersten Plüschfadenführer 32 einer aus zwei Systemen gebildeten Systemgruppe jeweils ein Plüschfaden einer ersten Eigenschaft, z.B. Farbe, und an jedem zweiten Plüschfadenführer 33 derselben Systemgruppe ein Plüschfaden einer zweiten Eigenschaft zugeführt, dann entsteht eine Plüschware, von der in Fig. 18 vier Maschenreihen A bis D dargestellt sind. Dabei ist in allen vier Maschenreihen A bis D der Grundfaden 82 jeweils von allen, schematisch durch einen schwarzen Punkt angedeuteten Nadeln 2a,b zu Maschen 91 verarbeitet worden. Dagegen bilden in den Maschenreihen A und C die Nadeln 2a mit dem ersten, durchgezogen angedeuteten Plüschfaden 84 und die Nadeln 2b mit dem zweiten, gestrichelt dargestellten Plüschfaden 87 jeweils eine Masche 92 bzw. 93, während in den Maschenreihen B und D die Nadeln 2a den Plüschfaden 87 zu den Maschen 92 und die Nadeln 2b den Plüschfaden 84 zu den Maschen 93 verarbeiten. Insgesamt entsteht somit eine 1:1-Plüschware mit identischen, jedoch jeweils um eine Masche versetzten Maschenreihen, in denen jede Plüschschleife über zwei Nadeln 2a bzw. 2b erstreckt ist.

Mit der beschriebenen Rundstrickmaschine lassen sich durch einfache Änderungen des Zylinderschlosses 8 zahlreiche, von Fig. 18 abweichende Plüschwaren herstellen. Werden beispielsweise in Fig. 4 die Schloßteile 68,69 einerseits und 71, 72 und 73 andererseits vertauscht, dann nehmen in den Systemen I. und II. die Nadeln 2a jeweils den ersten Plüschfaden 84 und die Nadeln 2b jeweils den zweiten Plüschfaden 87 auf. Dadurch entsteht die in Fig. 19 gezeigte Plüschware, die sich von der nach Fig. 18 nur dadurch unterscheidet, daß die dargestellten Maschenreihen E bis H nicht nur identisch, sondern auch nicht versetzt sind.

Eine weitere mögliche Änderung des Zylinderschlosses ist in Fig. 20 dargestellt. Hier entsprechen die obere Nadelbahn 48 des Schloßteilabschnitts 7a und die untere Nadelbahn 67 des Schloßteilabschnitts 7b denen nach Fig. 4. Dagegen ist eine untere Nadelbahn 95 durch ein über

die Breite der Schloßteile 50,51 erstrecktes Schloßteil 96, ein dem Schloßteil 52 entsprechendes Schloßteil 97 und das Schloßteil 53 gebildet, wobei das Schloßteil 96 ortsfest angeordnet ist und die zugehörigen Nadeln 2b zunächst bis in die zur Aufnahme des Grundfadens 82 erforderliche Stellung anhebt, danach jedoch wieder in eine Zwischenstellung abzieht, um sicherzustellen, daß nur die Nadeln 2a den ersten Plüschfaden 84 aufnehmen. Eine obere Nadelbahn 98 des Schloßteilabschnitts 7b ist entsprechend ausgebildet. Als Folge davon ergibt sich eine Plüschware (Fig. 21), bei der in Maschenreihen I bis L der Grundfaden 82 von allen Nadeln 2a,2b zu den Maschen 91 verarbeitet ist, während der Plüschfaden 84 in den Maschenreihen I, K usw. jeweils nur von den Nadeln 2a zu den Maschen 92 verarbeitet wird. Entsprechend wird in den Maschenreihen J, L usw. ein Plüschfaden 99 jeweils nur von den Nadeln 2b zu Maschen 100 verarbeitet. Dabei können die Plüschfäden 84 und 99 gleiche oder unterschiedliche Eigenschaften besitzen. In jedem Fall erstrecken sich die Plüschfaden-Schleifen jeweils über zwei Nadeln, bildet nur jede zweite Nadel eine Plüschfaden-Masche und sind die Plüschfaden-Maschen aufweisenden Maschenstäbchen von Reihe zu Reihe jeweils um ein Maschenstäbchen versetzt angeordnet.

Eine weitere Variante ergibt sich, wenn die ersten Teile der Nadelbahnen 95 und 98 so ausgebildet sind, wie in Fig. 20 mit einer gestrichelten Linie 101 angedeutet ist. Dadurch werden die Nadeln 2b im System I. und die Nadeln 2a im System II. jeweils nur um so wenig angehoben, daß sie an den Fadenführern 29 den Grundfaden 82 nicht aufnehmen können. Daraus resultierende Plüschware entspricht der nach Fig. 21 mit dem Unterschied, daß in den Maschenreihen I, K usw. die allein von den Nadeln 2b gebildeten Maschen 91 und in den Maschenreihen J, L usw. entsprechend die allein von den Nadeln 2a gebildeten Maschen 91 fehlen und durch Flottungen ersetzt sind.

Natürlich ist es mit der beschriebenen Rundstrickmaschine auch möglich, die aus Fig. 22 ersichtliche, volle Plüschware herzustellen. Die dargestellten Maschenreihen M bis P dieser Plüschware sind jeweils identisch aufgebaut und aus Plüschfäden mit gleichen oder unterschiedlichen Eigenschaften hergestellt, wobei alle Nadeln 2a,2b in jeder Maschenreihe dieselben Grund- und Plüschfäden zu Maschen verarbeiten. Eine solche Plüschware wird z.B. dadurch erhalten, daß in Fig. 4 die untere Nadelbahn 49 des Schloßteilabschnitts 7a durch die untere Nadelbahn 67 des Schloßteilabschnitts 7b ersetzt wird und im übrigen alle Systeme identisch ausgebildet und mit identischen Schloßteilabschnitten 7a versehen werden.

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, die sich auf vielfache Weise abwandeln lassen. Dies gilt vor allem für die anhand der Fig. 2 bis 4 und 20 beschriebenen Nadelbahnen und Schloßteilabschnitte. Insbesondere können den einzelnen Stricksystemen I. und II. jeweils mehr als zwei Plüschfadenführer 32,33 zugeordnet werden, um z.B. in Verbindung mit nicht dargestellten Nadelauswählvorrichtungen Jacquard-Plüschwaren herzustellen. Entsprechend könnten Stricksysteme oder Systemgruppen vorgesehen sein, an denen nur der Grundfaden oder nur ein Grundfaden und ein einziger Plüschfaden zugeführt wird. Weiter ist es möglich, die Einstellung der Schloßteile 51, 52, 53 usw. mit anderen als den dargestellten Mitteln zu realisieren. Insbesondere wäre es möglich, hierfür sogenannte zentrale Stellrichtungen vorzusehen, die z.B. eine zentrale, axiale Anhebung oder Absenkung des Nadelzylinders und des Platinenrings oder des Zylinderschlusses ermöglichen. Weiter wäre es möglich, die Zylinder-Schloßteilabschnitte 7 jeweils nur mit einer einzigen Nadelbahn (z.B. 48 oder 49) zu versehen und entsprechend Nadeln mit nur einem zugeordneten Fuß 9a oder 9b zu verwenden. Dabei könnten die Nadeln 2a,2b natürlich auch mit weiteren, anderen Zwecken dienenden Füßen versehen sein. Weiterhin ist die Erfindung nicht darauf beschränkt, daß die Länge der Grundfaden-Schleifen mittels der Platinen 6 eingestellt wird. Grundsätzlich wäre es auch möglich, die Grundfaden-Schleifen auf herkömmliche Weise dadurch vorzuformen, daß der Grundfaden über die mittleren Kanten 20 der Platinen 6 gelegt und dann die Nadeln mittels Schloßteilen abgezogen werden (DE-PS 31 45 307). Werden hierbei verstellbare Schloßteile verwendet, würde auch für diesen Fall der Vorteil erzielt, daß die Länge der Grund- und Plüschfaden-Schleifen durch unterschiedliche Mittel individuell eingestellt werden könnte. In allen Fällen können die anhand der Fig. 4 beschriebenen Nadeln 2a,2b in von 1 : 1 abweichenden Verteilungen angeordnet sein.

Weiterhin ist die Erfindung nicht auf die Anwendung der dargestellten Zylindernadeln und Einschließ- und Abschlagplatinen beschränkt, an deren Stelle andere Strick- und Schleifenbildungswerkzeuge, insbesondere in Form von Rippnadeln, Ziehaken od. dgl. mit anderen als den Teilen 18 bis 22 entsprechenden Elementen vorgesehen werden können, die in anderen als den beschriebenen Trägern, insbesondere einer Rippscheibe, gelagert sein können. Weiter wäre es möglich, keine Vorkullierung für den Grundfaden vorzusehen, sondern diesen bis zu der Stelle, an der Maschen gebildet werden sollen (z.B. Linie XVI in Fig. 5), in den Längsschlitz 17 bzw. Kehlen der Platinen 6 frei durchlaufen zu lassen, wie dies grundsätzlich be-

reits bekannt ist (EP-AS-O 295 703). Auch in diesem Fall könnten unterschiedliche Schloßteile zur Einstellung der Länge der Plüschfaden-Schleifen und der Größe der Maschen vorgesehen sein. Schließlich könnten die Grundfäden abweichend von Fig. 9 mit den geschlossenen Enden der Längsschlitze 17 vorgeformt werden, indem die Platinen 6 entsprechend vorgeschoben werden, und die Plüschfaden-Schleifen lediglich über den Kanten 20 der Platinen 6 gebildet werden. In diesem Fall könnten die Kanten 22 fehlen. Dennoch könnte wiederum die Länge der Plüschfaden-Schleifen durch ein entsprechendes Zylinder-Schloßteil, die Größe der Maschen dagegen durch ein entsprechendes Platinen-Schloßteil gesteuert werden.

Patentansprüche

1. Rundstrickmaschine zur Herstellung von Plüschware, enthaltend einen ersten Träger mit zur Bildung von Maschen bestimmten Strickwerkzeugen, einen zweiten Träger mit Schleifenbildungswerkzeugen, die zur Behandlung eines Grundfadens und eines Plüschfadens bestimmte Elemente aufweisen, und wenigstens ein Stricksystem, das einen zur Steuerung der Strickwerkzeuge bestimmten Schloßteilabschnitt, einen zur Steuerung der Schleifenbildungswerkzeuge bestimmten Schloßteilabschnitt, wenigstens einen Fadenführer zur Zuführung des Grundfadens und wenigstens einen Fadenführer zur Zuführung des Plüschfadens enthält und an dem aus dem Grundfaden und dem Plüschfaden bestehende Maschen und allein aus dem Plüschfaden bestehende Schleifen gebildet werden können, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Steuerung der Strickwerkzeuge (2a,2b) bestimmte Schloßteilabschnitt (7a,7b) ein verstellbares Schloßteil (51,62,69,72) zur Einstellung der Länge der Plüschfaden-Schleifen (85,88) aufweist und ein ebenfalls einstellbares Schloßteil (42) zur davon unabhängigen Einstellung der Größe der Maschen vorgesehen ist.
2. Rundstrickmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifenbildungswerkzeuge (6) je eine zur Vorformung von Grundfaden-Schleifen (83) bestimmte, durch ihre Bewegung wirksam werdende Ziehkante (23) aufweisen und das Schloßteil (42) zur Einstellung der Größe der Maschen ein die Bewegung der Schleifenbildungswerkzeuge (6) steuerndes Schloßteil ist.
3. Rundstrickmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifenbil-

dungswerkzeuge (6) eine Stützkante (24) für die Plüschfaden-Schleifen (85,88) aufweisen.

4. Rundstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifenbildungswerkzeuge (6) mit einer oberen Kante (22) zum Vorformen der Plüschfaden-Schleifen (85,88), einer mittleren Kante (20) zum Vorformen von Grundfaden-Schleifen (83) und einer unteren Kante (18) zur Bildung der Maschen versehen sind.
5. Rundstrickmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkanten (24) an vorderen Enden der oberen Kanten (22) vorgesehen sind.
6. Rundstrickmaschine nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziehkanten (23) an rückwärtigen Enden der mittleren Kanten (20) vorgesehen sind.
7. Rundstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Stricksystem (I.,II.) mehr als einen Fadenführer (32,33) zur Zuführung eines Plüschfadens (84,87) aufweist und der zur Steuerung der Strickwerkzeuge (2a,2b) bestimmte Schloßteilabschnitt (7a,7b) eine der Zahl dieser Fadenführer (32,33) entsprechende Anzahl von einstellbaren Schloßteilen (51,62) aufweist.
8. Rundstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Träger (1) ein Nadelzylinder ist.
9. Rundstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Träger (5) ein Platinenring ist.
10. Rundstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Strickwerkzeuge (2a,2b) als Zungennadeln ausgebildet sind.
11. Rundstrickmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifenbildungswerkzeuge (6) als Einschließ- und Abschlagplatinen ausgebildet sind.
12. Platine für eine Rundstrickmaschine zur Herstellung einer Plüschware mit einer in einer Längsrichtung erstreckten Nase (19), die mit einer von der Unterseite der Platine beabstandeten, unteren Kante (18) einen ebenfalls in der Längsrichtung erstreckten Längsschlitz (17) und mit ihrer Oberseite eine mittlere Kante (20) bildet, die von einer oberen Kante (22) der

Platine beabstandet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Kante (20) und die obere Kante (22) durch eine Stirnfläche (21) verbunden sind, deren an die mittlere Kante (20) grenzendes Ende als zur Vorformung einer Grundfaden-Schleife (83) bestimmte Ziehkante (23) und deren obere Kante (22) als Vorformungskante für eine Plüschfaden-Schleife (85,88) ausgebildet ist.

5

10

13. Platine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziehkante (23) durch eine Ausnehmung in der Stirnfläche (21) gebildet ist.

15

14. Platine nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß ein an die Oberkante (22) grenzendes Ende der Stirnseite (21) als Stützkante (24) für die Plüschfaden-Schleifen (85,88) ausgebildet ist.

20

15. Platine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützkante (24) durch eine Ausnehmung in der Stirnseite (21) gebildet ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1.

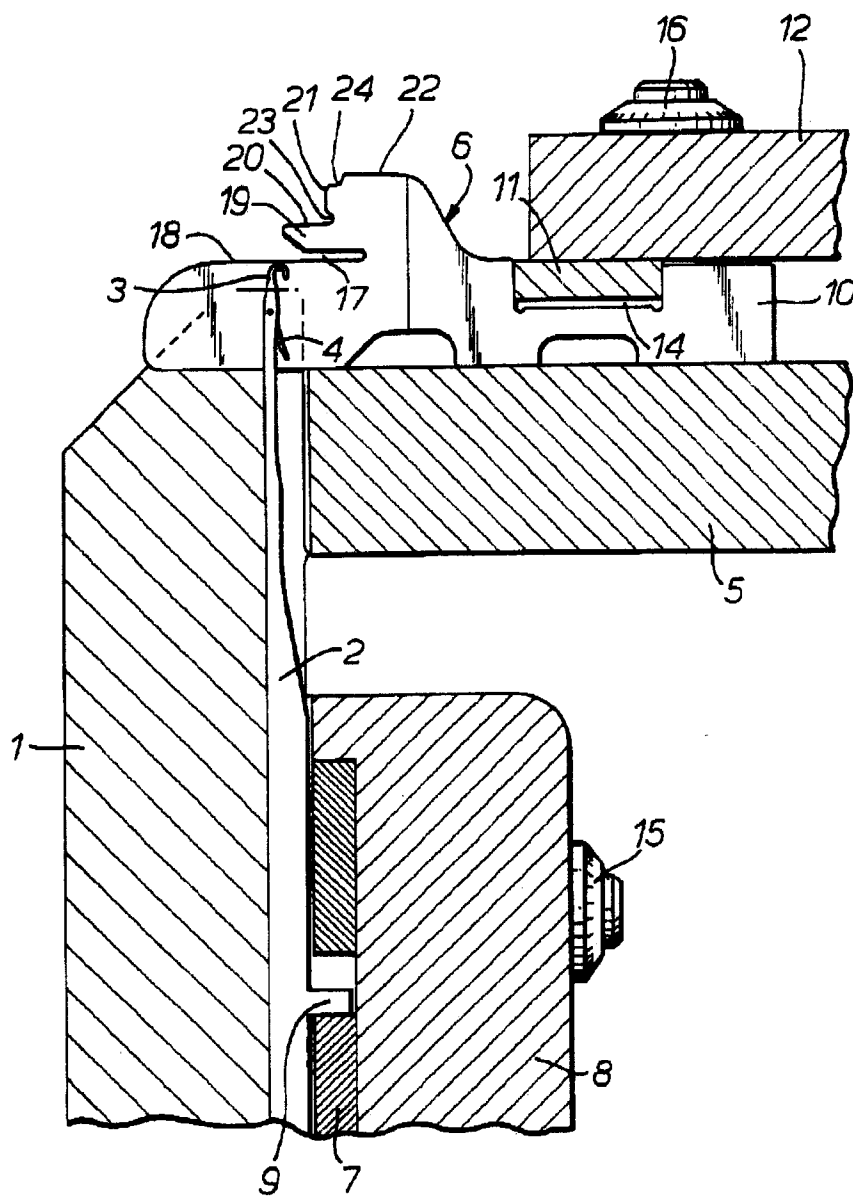


Fig.2. $\underline{V}$

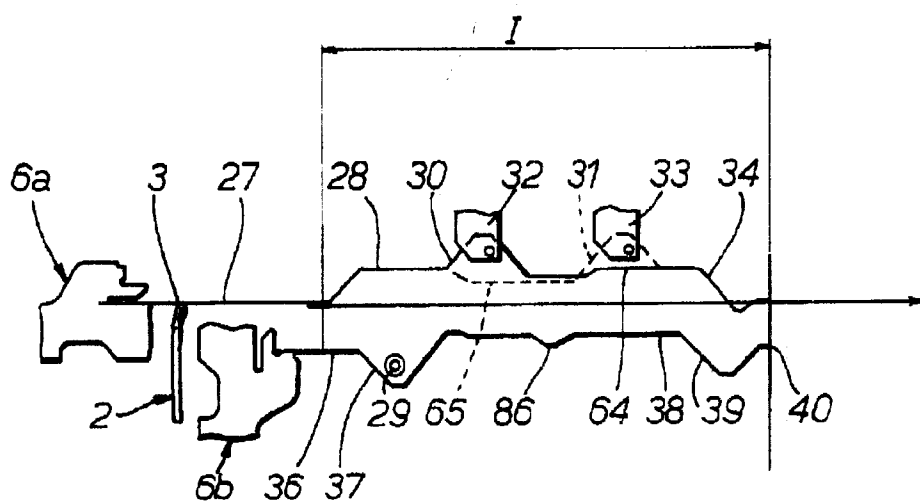


Fig.3. $\underline{V}$

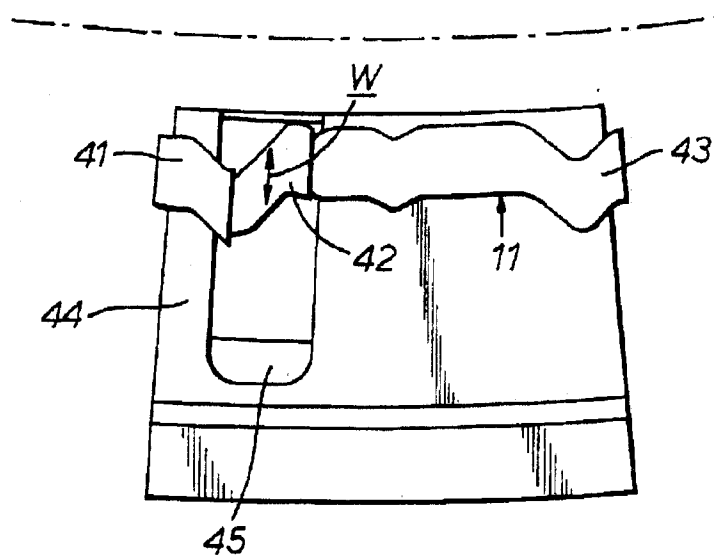


Fig. 4.

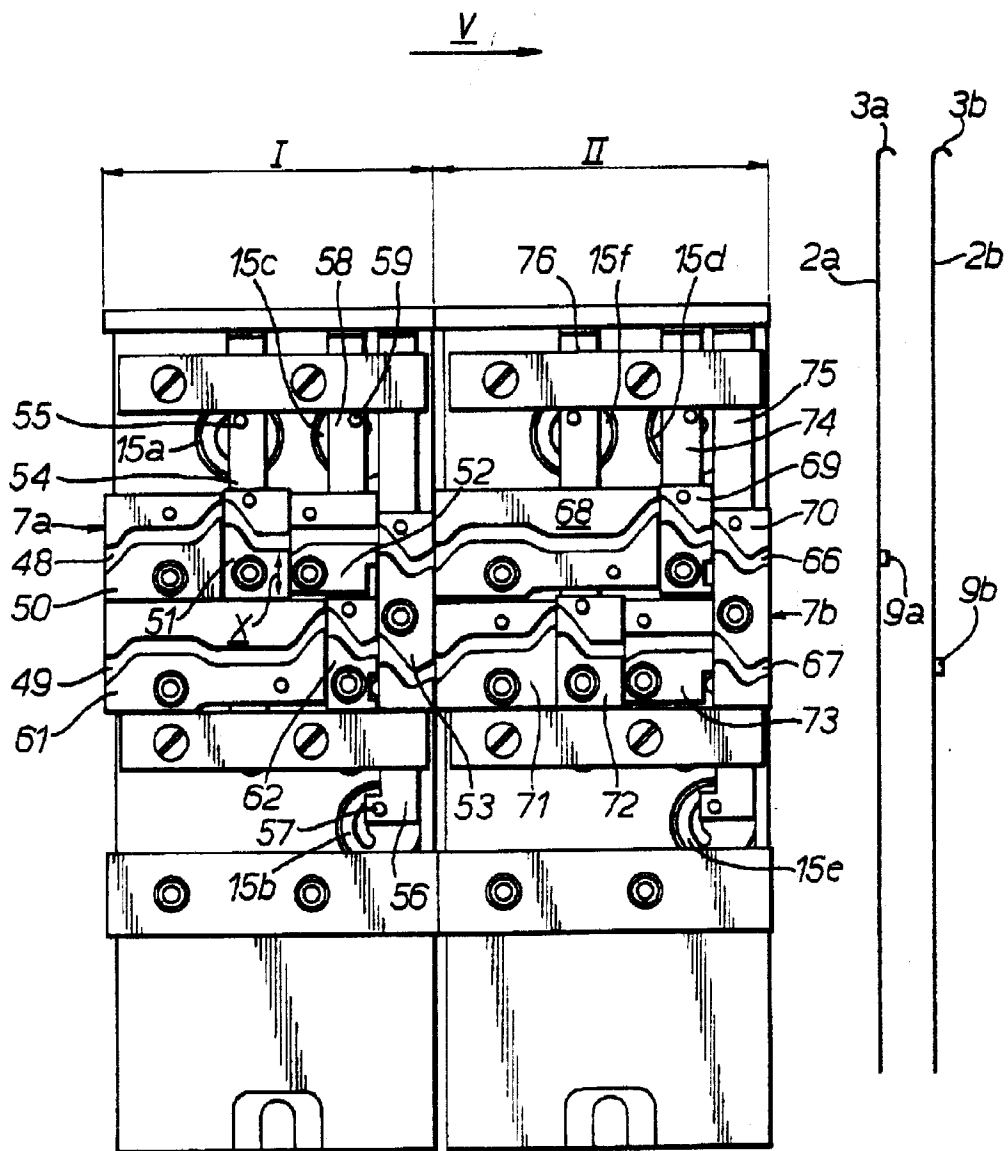


Fig. 5.

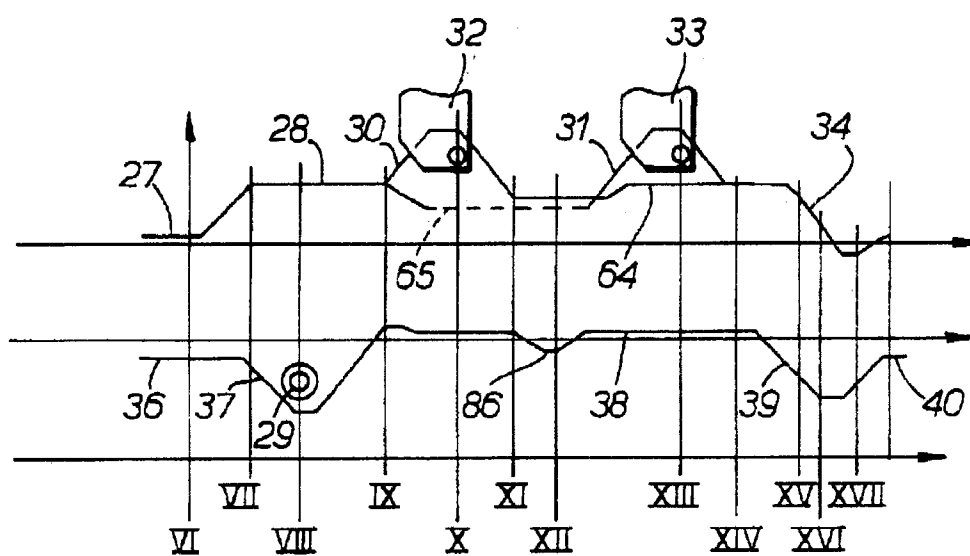


Fig. 6.

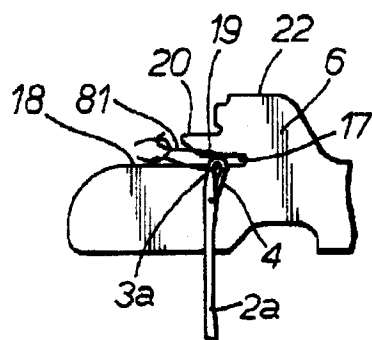


Fig. 7.

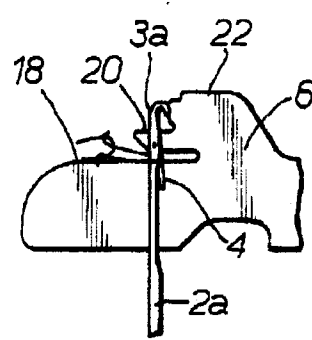


Fig.8.

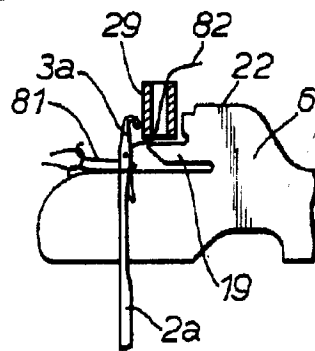


Fig.9.

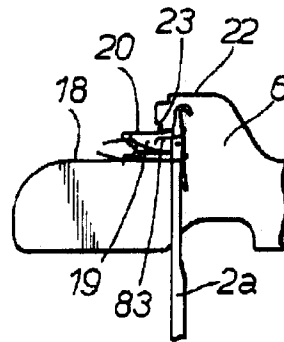


Fig.10.

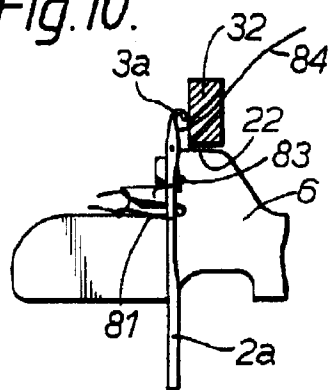


Fig.11.

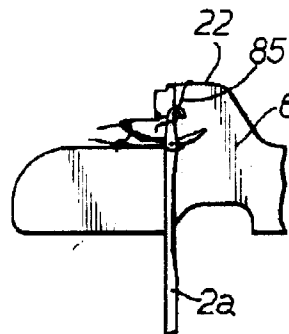


Fig.12.

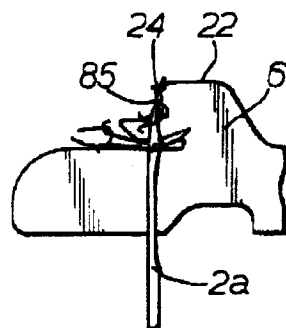


Fig.13.

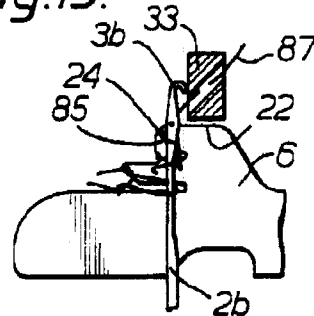


Fig.14.

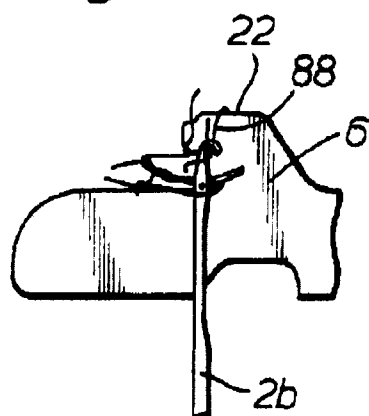


Fig.15.

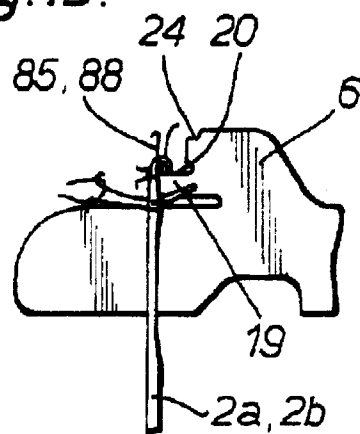


Fig.16.

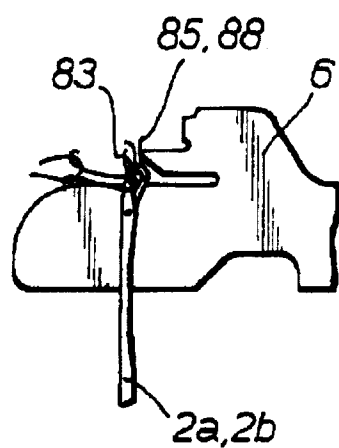


Fig.17.

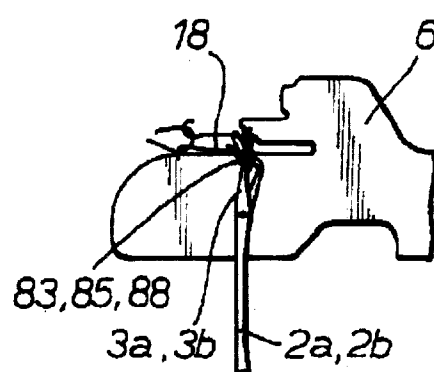


Fig.18.

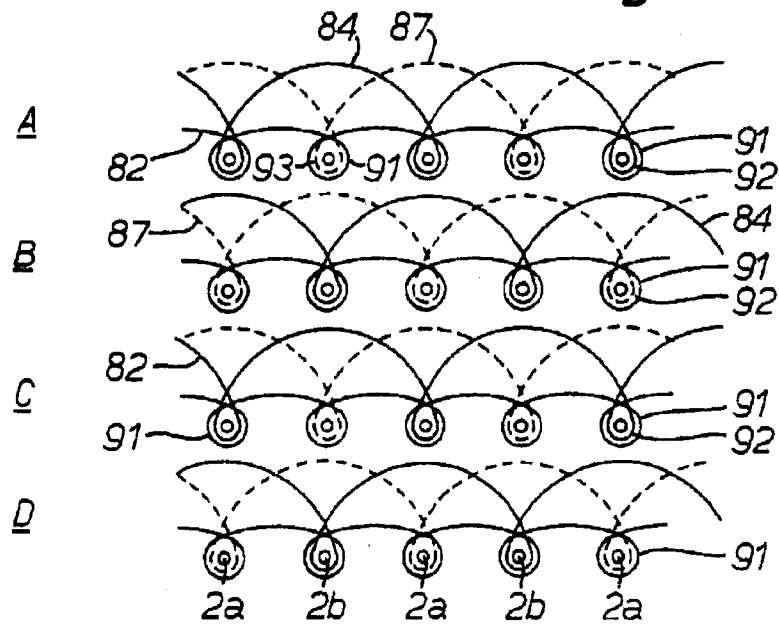


Fig.19.

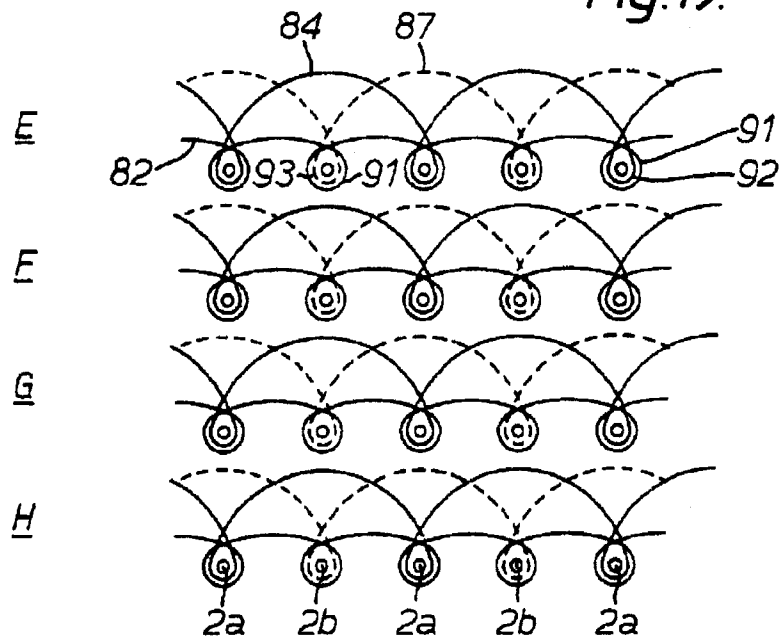


Fig. 20.

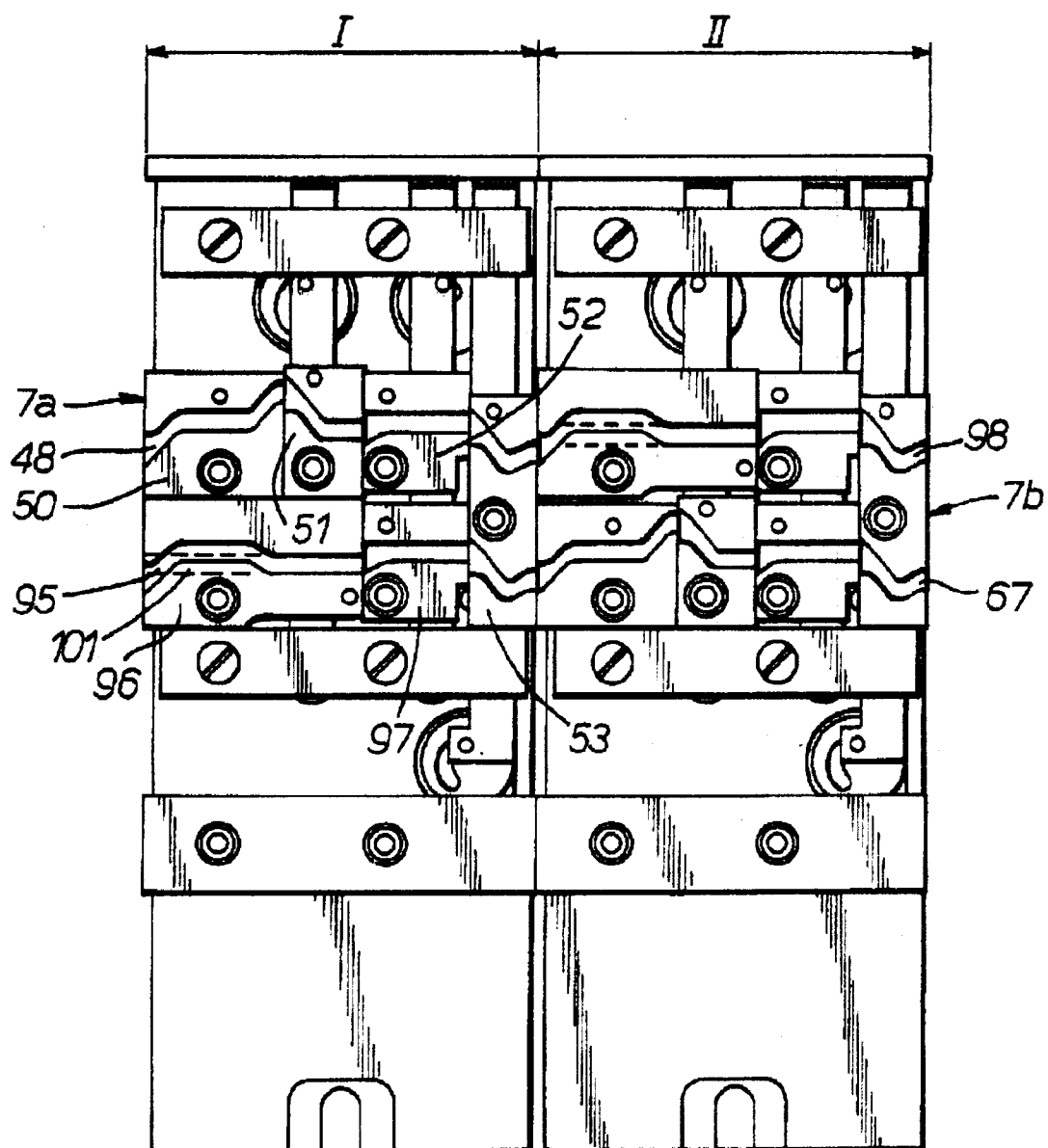


Fig.21.

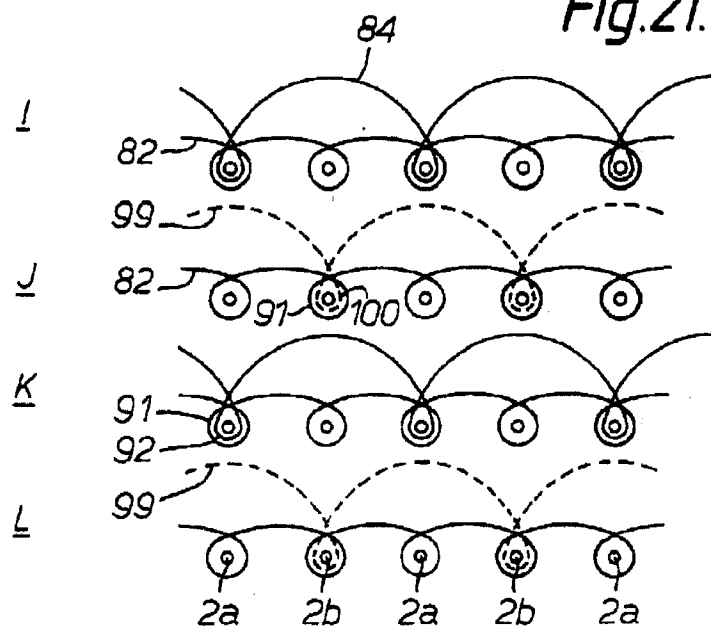
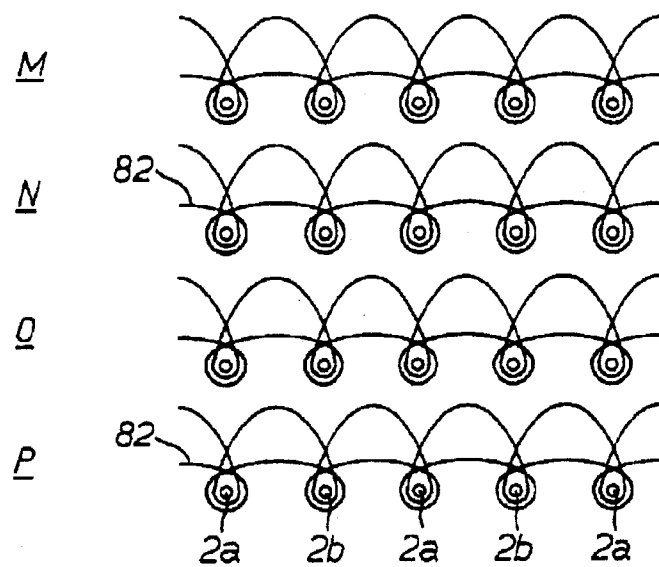


Fig.22.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 4446

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-1 175 217 (BROOK) * Seite 2, Zeile 86 - Seite 3, Zeile 28; Abbildungen 1,2 * ---	1	D04B9/12
A	DE-A-2 355 265 (VEB WIRKMASCHINENBAU KARL-MARX-STADT) * Anspruch 1; Abbildungen 1-4 * ---	1	
A	EP-A-0 335 618 (PRECISION FUKUHARA WORKS LTD) * Spalte 7, Zeile 14 - Spalte 9, Zeile 34; Abbildungen 14-25 * ---	1-4,6, 8-15	
A	EP-A-0 387 094 (PRECISION FUKUHARA WORKS LTD) ---		
D,A	DE-A-3 035 582 (SIPRA) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18 DEZEMBER 1992	Prüfer VAN GELDER P.A.
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	