

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 554 824 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93101543.2**

(51) Int. Cl.⁵: **D05B 23/00**

(22) Anmeldetag: **02.02.93**

(30) Priorität: **06.02.92 DE 4203383**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.08.93 Patentblatt 93/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT

(71) Anmelder: **Eichhorn, Rudolf**
Eberstalerstrasse 17
W-7109 Altkrautheim(DE)

(72) Erfinder: **Eichhorn, Rudolf**
Eberstalerstrasse 17
W-7109 Altkrautheim(DE)

(74) Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing. et al**
Dipl.-Ing. Rudolf Möbus, Dr.-Ing. Daniela
Möbus, Dipl.-Ing. Gerhard Schwan,
Hindenburgstrasse 65
W-7410 Reutlingen (DE)

(54) Vorrichtung zur Herstellung einer Strumpfhose.

(57) Bei der Vorrichtung zur Herstellung einer Strumpfhose aus vorgefertigten schlauchförmigen Einzelteilen (28, 29) werden Schablonen (12) zum Aufziehen der vorgefertigten Strumpfhosenteile verwendet, bei welchen die Tragarme (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) unbeweglich zueinander ausgebildet, jedoch mit antreibbaren endlosen Transportriemen besetzt sind. Mittels der Transportriemen lassen sich die Strumpfhosenteile über eine beliebige gewünschte Länge an einem Schneidorgan (13.1) vorbeiführen, und lassen sich die gebildeten Schnittränder über eine U-Krümmung (30) der Tragarme ohne übermäßige Aufweitung des Strumpfgewirkes zum anschließenden Vernähen von gebildeten Schnitträndern nach außen führen.

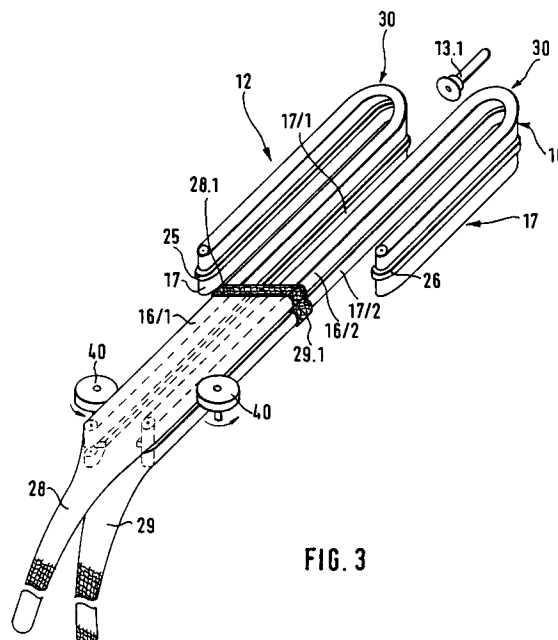


FIG. 3

EP 0 554 824 A2

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung einer Strumpfhose aus vorgefertigten schlauchförmigen Einzelteilen, mit mindestens einer an Bearbeitungsstationen bewegbaren Schablone, die zwei parallel zueinander verlaufende, jeweils aus zwei spiegelbildlich zu einer gemeinsamen Schnittebene einer Schneidvorrichtung angeordneten Tragarmen bestehende Spannrahmen zum Aufziehen von jeweils einem vorgefertigten Strumpfhosenteil einer Strumpfhose aufweist.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der US-PS 41 88 898 bekannt. Bei den dort verwendeten Schablonen werden nach dem Aufschneiden der beiden schlauchförmigen Strumpfhosenteile die Tragarme der Spannrahmen nach außen verschwenkt, um dadurch die gebildeten Schnittkanten der beiden Strumpfhosenteile für ein Vernähen freizulegen. Das Auseinanderschwenken der Tragarme eines Spannrahmens hat den Nachteil, daß das aufgezo-

gene Strumpfhosenteil in seinem nichtgeschnittenen Bereich stark gedehnt wird und bereits in einer entsprechend lockeren Strickweise hergestellt sein muß, damit es diese starke Dehnung unbeschadet übersteht. Ein weiterer Nachteil der bekannten Schablonen besteht darin, daß auf sie nicht alle gängigen Größen von Strumpfhosen aufgezogen werden können, sondern mehrere Schablonengrößen vorhanden sein müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß mit einheitlichen Schablonen alle gängigen Größen von Strumpfhosen, von Kinderstrumpfhosen bis zu Strumpfhosen mit Übergröße, unter Vermeidung einer starken Dehnungsbelastung der einzelnen Strumpfhosenteile bei der Strumpfhosenerfertigung hergestellt werden können.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tragarme der Schablone zueinander unbeweglich ausgebildet, in der Spannrahmenebene U-förmig gebogen und mit antreibbaren endlosen Transportriemen besetzt sind.

Durch den Einsatz erfindungsgemäß ausgebildeter Schablonen in der Vorrichtung können die Strumpfhosenteile unter Einsparung von Textilmaterial in ihrem Bundbereich fester gestrickt werden, da in der Schablone keine Überdehnung dieser Bundbereiche auftreten kann. Die Schablonen erlauben es, die Länge des Leibteiles der Strumpfhose beliebig einzustellen und die Strumpfhosenteile entsprechend weit aufzutrennen, da auf den ausgebogenen Endbereichen der Tragarme für jede Leibteillänge ausreichender Platz für die gebildeten Ränder zum nachträglichen Vernähen dieser Ränder besteht.

Die endlosen Transportriemen können in Führungsbahnen der Tragarme teils nach außen abgedeckt und teils mit einem Mitnahmerand gegen-

über von zwischen und parallel zu den beiden Spannrahmen einer Schablone ausgerichteteten Gleitflächen freiliegend verlaufend angeordnet sein. Vorteilhafterweise kann jeder Tragarm auch mindestens einen Abhebestab aufweisen, der sich auf der außenliegenden Seite des jeweiligen Spannrahmens von dem U-förmig ausgebogenen Ende des Tragarmes freistehend bis in den Bereich der U-Krümmung des Tragarmes erstreckt, um dort zur Erleichterung des Ereilegens der gebildeten Schnittränder die ungeschnittene Hälfte der Strumpfhosenteile von den Tragarmen abzuheben.

Am Ende des U-förmig ausgebogenen Teiles der Tragarme können die Tragarme beider Spannrahmen in einer gemeinsamen Halterung verankert werden. In diesem Bereich kann auch der Antrieb der Transportriemen mittels einer Antriebsrolle erfolgen, wobei vorteilhafterweise jedem Transportriemen ein eigener Schrittmotor zugeordnet wird. Dadurch wird bei einer erfindungsgemäß ausgebildeten Schablone ein sauberes gegenseitiges Ausrichten der nach dem Aufschneiden miteinander zu vernähenden beiden Strumpfhosenteile ermöglicht. Auch erlauben die Schrittmotoren die Einstellung der Transportbewegung auf eine gewünschte Länge der Leibteile über eine gemeinsame Steuereinrichtung auf relativ einfache Weise. Der gemeinsame Halter für die Tragarme kann auf einem beweglichen Teil der Vorrichtung dreh- und beispielsweise nach Kurvenbahnen verfahrbar angeordnet sein, so daß sich die Schablonen auch gegenüber einer stationären Nähvorrichtung so bewegen lassen, daß bei jeder Strumpfgröße ein Vernähen der gebildeten Schnittränder über ihre ganze Länge erfolgen kann.

Ein sicheres Erfassen der Strumpfhosenteile beim Aufziehen auf die Tragarme der Schablone kann dadurch sichergestellt werden, daß die Transportriemen an ihrem Mitnahmerand eine sich nach außen verjüngende und gezahnte, die Gleitflächen berührende Mitnahmelippe aufweisen, und ein sicheres Festhalten der Strumpfhosenteile auf den Tragarmen in einer gewünschten Position und während bestimmter Bearbeitungszeiten läßt sich mittels elektromagnetisch betätigter Klemmorgane erreichen, deren bewegliche Klemmplatte jeweils mit einer Gleitfläche als Gegenklemmfläche bei Zwischenlage des Strumpfmaterials zusammenwirkt.

Das Bilden einer Strumpfhose aus zwei vorgefertigten schlauchförmigen Strumpfhosenteilen mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Vorrichtung kann nach folgenden Verfahrensschritten erfolgen:

- a) Ansetzen eines Strumpfhosenteiles auf den der Schnittebene benachbarten Enden des Tragarmepaares des ersten Spannrahmens und streckenweises Aufziehen bis in eine vorgegebene Ausrichtposition mittels der Transportriemen der Tragarme;

b) Wiederholung von Verfahrensschritt a) an dem zweiten Spannrahmen und Aufziehen des zweiten Strumpfhosenteiles unter Ausrichtung des Strumpfhosenteilanfanges auf den Anfang des ersten Strumpfhosenteiles;

c) Bewegen der Schablone und/oder der Schneidvorrichtung, bis sich die Schneidvorrichtung in der Schnittebene zwischen den U-Krümmungsbogen der vier Tragarme der Schablone befindet;

d) Transport beider Strumpfhosenteile durch synchronen Antrieb aller Transportbänder durch den Bereich der Schneidvorrichtung hindurch unter Auftrennung der beiden Strumpfhosenteilschläuche an sich gegenüberliegenden Stellen der beiden Spannrahmen. Gleichzeitig Abheben beider Strumpfhosenteile in ihrem ungeschnittenen Bereich mittels der Abhebestäbe auf den voneinander abgewandten Seiten der beiden Spannrahmen;

e) Bewegen der gebildeten Schnittränder mittels der Transportbänder über die U-Krümmung in den äußeren Schenkel der Tragarme über eine gewünschte Länge;

f) paarweises Vernähen der freigelegten und beim Ausbiegen gewendeten Schnittränder beider Strumpfhosenteile an mindestens einer Nähstation;

g) Zurücktransport der vernähten Strumpfhosenteile der Strumpfhose aus den äußeren Tragarmschenkeln durch Richtungswechsel der Transportbandantriebe und Abnahme der fertigen Strumpfhose von der Schablone.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel einer Schablone für eine erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine Vorrichtung zum maschinellen Herstellen einer Strumpfhose aus einzelnen Strumpfhosenteilen;
- Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf eine Schablone zum Aufziehen der Strumpfhosenteile und auf eine Schneidvorrichtung in Schneidposition;
- Fig. 3 eine schematische perspektivische Darstellung der Schablone nach Fig. 2 mit in eine Ausrichtposition aufgezogenen Strumpfhosenteilen;
- Fig. 4 einen schematischen Querschnitt durch die die Schablone bildenden Tragarme entlang der Linie IV - IV in Fig. 2 und in gegenüber Fig. 2 vergrößertem Maßstab;
- Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Draufsicht auf eine Schablone mit aufge-

zogenen und aufgeschnittenen Strumpfhosenteilen nach dem Vernähen der Schnittränder zu einer Strumpfhose;

einen der Fig. 4 entsprechenden schematischen Querschnitt entlang der Linie VI - VI in Fig. 2;

einen schematischen Querschnitt durch die Schablone entlang der Linie VII - VII in Fig. 5;

eine Teildraufsicht auf die Vorrichtung mit einer Schablone im Bereich der Nähvorrichtung;

eine Teilseitenansicht eines der Transportbänder der Schablone;

ein Teilquerschnitt durch die Tragarme der Schablone im Bereich von Klemmorganen.

Die schematische Draufsicht der Fig. 1 zeigt von der Vorrichtung 10 zur Herstellung von Strumpfhosen einen ringförmigen Drehtisch 11, auf welchem mehrere Schablonen 12 über den Umfang gleichmäßig verteilt angeordnet und an verschiedenen Bearbeitungsstationen vorbeibewegbar sind. Dargestellt sind eine bereichsweise mitbewegbare Schneidvorrichtung 13 und eine radial verstellbare Nähvorrichtung 14. Es sind vier aufeinanderfolgende Betriebsstellungen A, B, C und D der Schablonen 12 eingezeichnet.

In den Fig. 2 und 3 ist eine Schablone 12 in Draufsicht und in perspektivischer Ansicht praktisch in ihrer Betriebsstellung A dargestellt, in welcher sich die Schneidvorrichtung 13 mit einem rotierenden Schneidmesser 13.1 in ihrer Betriebsstellung in einer Schnittebene 15 befindet, die gleichzeitig eine Symmetrieebene der Schablone 12 darstellt.

Gemäß den Fig. 2, 3 und der vergrößerten Schnittdarstellung der Fig. 4 besteht die Schablone 12 aus zwei parallel zueinander verlaufenden Spannrahmen 16 und 17, die gleich ausgebildet sind und jeweils aus zwei spiegelbildlich symmetrisch zur Schnittebene 15 angeordneten, U-förmig gebogenen Tragarmen 16/1, 16/2 und 17/1, 17/2 bestehen. Die Tragarme beider Spannrahmen sind im Bereich eines nur teilweise dargestellten gemeinsamen Trägers 18 gehalten. Auf jedem der Tragarme 16/1, 16/2, 17/1, 17/2 ist ein endloser Transportriemen 19, 20, 21, 22 angeordnet, der jeweils am Ende des äußeren U-Schenkels der Tragarme über eine Antriebsrolle 23 und am inneren Ende der inneren U-Schenkel der Tragarme über eine Umlenkrolle 24 geführt ist. Dazwischen verlaufen die Antriebsriemen gemäß Fig. 4 in Nuten oder Bahnen, die an oder zwischen Wandungsteilen der Tragarme 16/1, 17/1, 16/2 oder 17/2 ausgebildet sind. Zwischen den beiden Spannrahmen 16 und 17 sind in einer Parallelebene ebenfalls U-förmig verlaufende und nur in den Schnittfi-

guren bezeichnete Gleitstege 25 und 26 angeordnet, die jeweils eine obere Gleitfläche 25.1 bzw. 26.1 und eine untere Gleitfläche 25.2 bzw. 26.2 bilden. Im Bereich dieser Stege 25 und 26 sind die Transportriemen 19 - 22 mit einem zu einer Mitnahmelippe 27 ausgebildeten Mitnahmerand freiliegend. Der Mitnahmerand ist gemäß Fig. 9 gezahnt, und der Mitnahmerand gleitet auf den Gleitflächen 25.1, 25.2, 26.1 und 26.2 der Gleitstege 25 und 26.

An der Betriebsstation A der in Fig. 1 schematisch dargestellten Vorrichtung werden auf die Tragarme beider Spannrahmen 16 und 17 an den die Umlenkrollen 24 (Fig. 2) tragenden Tragarmenden ein erstes vorgefertigtes schlauchartiges Strumpfhosenteil 28 (auf den oberen Spannrahmen 16) und ein zweites Strumpfhosenteil 29 (auf den in der Zeichnung unteren Spannrahmen 17) mit einem Bundende 28.1, 29.1 nacheinander und bis in eine aus Fig. 3 ersichtliche Ausrichtstellung aufgezogen. Zur Erleichterung des Aufziehens können synchron mit den Transportriemen angetriebene Aufziehrollen 40 vorgesehen sein, von denen in Fig. 3 zwei eingezeichnet sind und auf als Gleitflächen dienende Wandungsteile der Tragarme 16/1, 16/2, 17/1, 17/2 einwirken. Wenn anschließend die Schneidvorrichtung 13 mit dem Schneidmesser 13.1 in die aus Fig. 2 und 3 ersichtliche Betriebsstellung in der Schnittebene 15 zwischen den Krümmungsbereichen 30 der Tragarme und auf die Höhe der Gleitstege 25, 26 gebracht worden ist, werden während des Verstellweges der Schablone 12 von der Betriebsstellung A in die Betriebsstellung B die Transportbänder sämtlicher Tragarme synchron angetrieben und dadurch die beiden Strumpfhosenteile - erfaßt von den Mitnahmelippen 27 der Transportriemen 19 - 22 und gegen die Gleitflächen der Gleitstege 25, 26 gehalten - an dem Schneidmesser 13.1 vorbeigeführt, das die beiden Strumpfhosenteile 28 und 29 an der aus dem Schnittbild der Fig. 6 ersichtlichen Stelle auftrennt. Die dabei gebildeten beiden Schnittränder 28.2, 28.3 und 29.2, 29.3 der beiden Strumpfhosenteile 28 und 29 werden anschließend durch die Transportbänder auf den beiden Gleitstegen 25 und 26 über den U-Krümmungsbereich 30 der Tragarme nach außen geführt. Die Ränder liegen über einen Breitenbereich 31 frei, der ein nachträgliches Verbinden der Ränder 28.2, 29.2 und 28.3, 29.3 miteinander durch Vernähen erlaubt. Die ungeschnittenen, jeweils auf der Oberseite und der Unterseite der Schablone 12 liegenden Teile der Strumpfhosenteile 28 und 29 werden im Bereich der Krümmung 30 durch Abhebestäbe 32 von den Tragarmen abgehoben, die sich gemäß Fig. 2 von dem Träger 18 aus freistehend bis in die U-Krümmungsbereiche 30 der Tragarme erstrecken. Durch die Abhebearme 32 wird das Freilegen der gebildeten Schnittränder erleichtert und sichergestellt, daß der ungeschnittene

Bereich der Strumpfhosenteile nicht behindert, wenn die Schnittränder nach Passieren der U-Krümmung ihm praktisch entgegenlaufen.

Fig. 5 zeigt die aufgezogenen und aufgeschnittenen beiden Strumpfhosenteile in ihrer Endstellung und nachdem die gebildeten Schnittränder 28.2/29.2 und 28.3/29.3 bereits mittels Nähten 33 miteinander verbunden sind. Dies entspricht der in Fig. 1 dargestellten Betriebsstellung C. Die Nähte 33 sind mittels der radial verstellbaren Nähvorrichtung 14 gebildet worden, wobei der Schablone 12 mit den aufgezogenen und aufgeschnittenen Strumpfhosenteilen über ihren Träger 18 eine kurvengesteuerte und in Fig. 8 angedeutete Verstellbewegung bei bis in den Bereich der Schablone vorgefahrener Nähvorrichtung erteilt wird. Das im Vergleich zu Fig. 6 um 180° gedrehte Schnittbild der Fig. 7 zeigt die jetzt teilweise durch die Nähte 33 zu einer Strumpfhose miteinander verbundenen beiden Strumpfhosenteile 29 in noch aufgezo- genem Zustand und zeigt in dieser Schnittrichtung auch die Antriebswellen 34 der Antriebsrollen 23 für die Transportbänder 19, 20, 21 und 22. Die Antriebswellen 34 sind jeweils mit Schrittschaltmotoren 35 antriebsmäßig verbunden, von denen zwei in Fig. 7 mit strichpunktierten Linien angedeutet sind.

Bei dicker Ware können beim Aufziehen der Strumpfhosenteile Bremsorgane eingeschaltet werden, um den Druck der Transportriemen auf die Gleitstege zu erhöhen und einen unerwünschten Schlupf der Strumpfhosenteile zu verhindern. Hierzu sind beim dargestellten Ausführungsbeispiel elektromagnetische Bremsorgane 36 in den einzelnen Tragarmen vorgesehen, deren Anker mit Führungsteilen für die Transportbänder gekoppelt ist und in einer Bremsplatte 37 endet, die jeweils mit geringem Durchlaßabstand einer Gleitfläche der Gleitstege 25 oder 26 gegenüberliegt, ein dazwischenliegendes Strumpfhosenteil also gegen die Gleitstege 25 oder 26 drückt. Diese Bremsorgane 36 sind in der Teilschnittdarstellung der Fig. 10 schematisch dargestellt.

An der in Fig. 1 angedeuteten Arbeitsstelle D wird die fertiggenähte Strumpfhose von der Schablone wieder abgenommen, nachdem sie auf dem Wege von der Betriebsstation C zur Betriebsstation D durch eine umgekehrte synchrone Umlaufbewegung aller Antriebsriemen der Tragarme wieder von der Schablone 12 abgezogen worden ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung einer Strumpfhose aus vorgefertigten schlauchförmigen Einzelteilen, mit mindestens einer an Bearbeitungsstationen bewegbaren Schablone (12), die zwei parallel zueinander verlaufende, jeweils aus

- zwei spiegelbildlich zu einer gemeinsamen Schnittebene (15) einer Schneidvorrichtung (13) angeordneten Tragarmen (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) bestehende Spannrahmen (16, 17) zum Aufziehen von jeweils einem vorgefertigten Strumpfhosenteil (28, 29) einer Strumpfhose aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) der Schablone (12) zueinander unbeweglich ausgebildet, in der Spannrahmenebene U-förmig gebogen und mit antreibbaren endlosen Transportriemen (19 - 22) besetzt sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die endlosen Transportriemen (19 - 22) in Führungsbahnen der Tragarme (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) teils nach außen abgedeckt und teils mit einem Mitnahmerand (27) gegenüber von zwischen und parallel zu den beiden Spannrahmen (16, 17) der Schablone (12) ausgerichteten Gleitflächen (25.1, 25.2; 26.1, 26.2) freiliegend verlaufend angeordnet sind.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportriemen (19 - 22) an ihrem Mitnahmerand eine sich nach außen verjüngende und gezahnte, die Gleitflächen (25.1, 25.2; 26.1, 26.2) berührende Mitnahmelippe (27) aufweisen.
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Transportriemen (19 - 22) über mindestens eine Umlenkrolle (24) und über eine Antriebsrolle (23) geführt ist, welch letztere in dem äußeren Schenkel des zugehörigen U-förmigen Tragarmes gelagert und mit einem eigenen Schrittmotor (35) antriebsmäßig gekoppelt ist.
 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Tragarm (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) mindestens einen Abhebestab (32) aufweist, der sich auf der außenliegenden Seite des jeweiligen Spannrahmens (16, 17) von dem äußeren freien Ende des Tragarmes freistehend bis in den Bereich der U-Krümmung (30) des Tragarmes erstreckt.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß beide Spannrahmen (16, 17) der Schablone (12) im Bereich der die Antriebsrollen (23) für die Transportriemen (19 - 22) aufweisenden Enden ihrer Tragarme (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) in einem gemeinsamen Halter (18) verankert sind, der auf einem beweglichen Vorrichtungsteil (11) gegenüber einer stationären Nähvorrichtung (14) dreh- und verfahrbar angeordnet ist.
 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragarme elektromagnetisch betätigte, mit Führungsteilen für die Transportbänder gekoppelte Bremsorgane (36) mit einer jeweils mit einer Gleitfläche (25.1, 25.2; 26.1, 26.2) als Gegenfläche zusammenwirkenden Bremsplatte (37) aufweisen.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Aufziehen der Schablone (12) zusätzlich mit Außenkanten der Tragarme (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) zusammenwirkende, synchron mit dem Transportriemen (19 - 22) angetriebene Aufziehhollen (40) angeordnet sind.
 9. Verfahren zum Bilden einer Strumpfhose aus zwei vorgefertigten schlauchförmigen Strumpfhosenteilen (28, 29) mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch die aufeinanderfolgenden Verfahrensschritte:
 - a) Ansetzen eines Strumpfhosenteiles (28, 29) auf den der Schnittebene (15) benachbarten Enden des Tragarmepaares (16/1, 16/2) des ersten Spannrahmens (16) und streckenweises Aufziehen bis in eine vorgegebene Ausrichtposition mittels der Transportriemen (19, 20) der Tragarme;
 - b) Wiederholung von Verfahrensschritt a) an dem zweiten Spannrahmen (17) und Aufziehen des zweiten Strumpfhosenteiles (29) unter Ausrichtung des Strumpfhosenteilanfanges (Bund 29.1) auf den Anfang (Bund 28.1) des ersten Strumpfhosenteiles (28);
 - c) Bewegen der Schablone (12) und/oder der Schneidvorrichtung (13), bis sich die Schneidvorrichtung (13) in der Schnittebene (15) zwischen den U-Krümmungsbogen (30) der vier Tragarme (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) der Schablone (12) befindet;
 - d) Transport beider Strumpfhosenteile (28, 29) durch synchronen Antrieb aller Transportbänder (19 - 22) durch den Bereich der Schneidvorrichtung (13) hindurch unter Auftrennung der beiden Strumpfhosenteilschläuche an sich gegenüberliegenden Stellen der beiden Spannrahmen (16, 17). Gleichzeitig Abheben beider Strumpfhosenteile (28, 29) in ihrem ungeschnittenen Bereich mittels der Abhebestäbe (32) auf den voneinander abgewandten Seiten der beiden Spannrahmen (16, 17);
 - e) Bewegen der gebildeten Schnittränder (28.2, 28.3; 29.2, 29.3) mittels der Trans-

portbänder (19 - 22) über die U-Krümmung (30) in den äußeren Schenkel der Tragarme (16/1, 16/2; 17/1, 17/2) über eine gewünschte Länge;

f) paarweises Vernähen der freigelegten und beim Ausbiegen gewendeten Schnittränder (28.2, 29.2; 28.3, 29.3) beider Strumpfhosenteile (28, 29) an mindestens einer Nähstation (14);

g) Zurücktransport der vernähten Strumpfhosenteile (28, 29) der Strumpfhose aus den äußeren Tragarmschenkeln durch Richtungswechsel der Transportbandantriebe und Abnahme der fertigen Strumpfhose von der Schablone (12).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

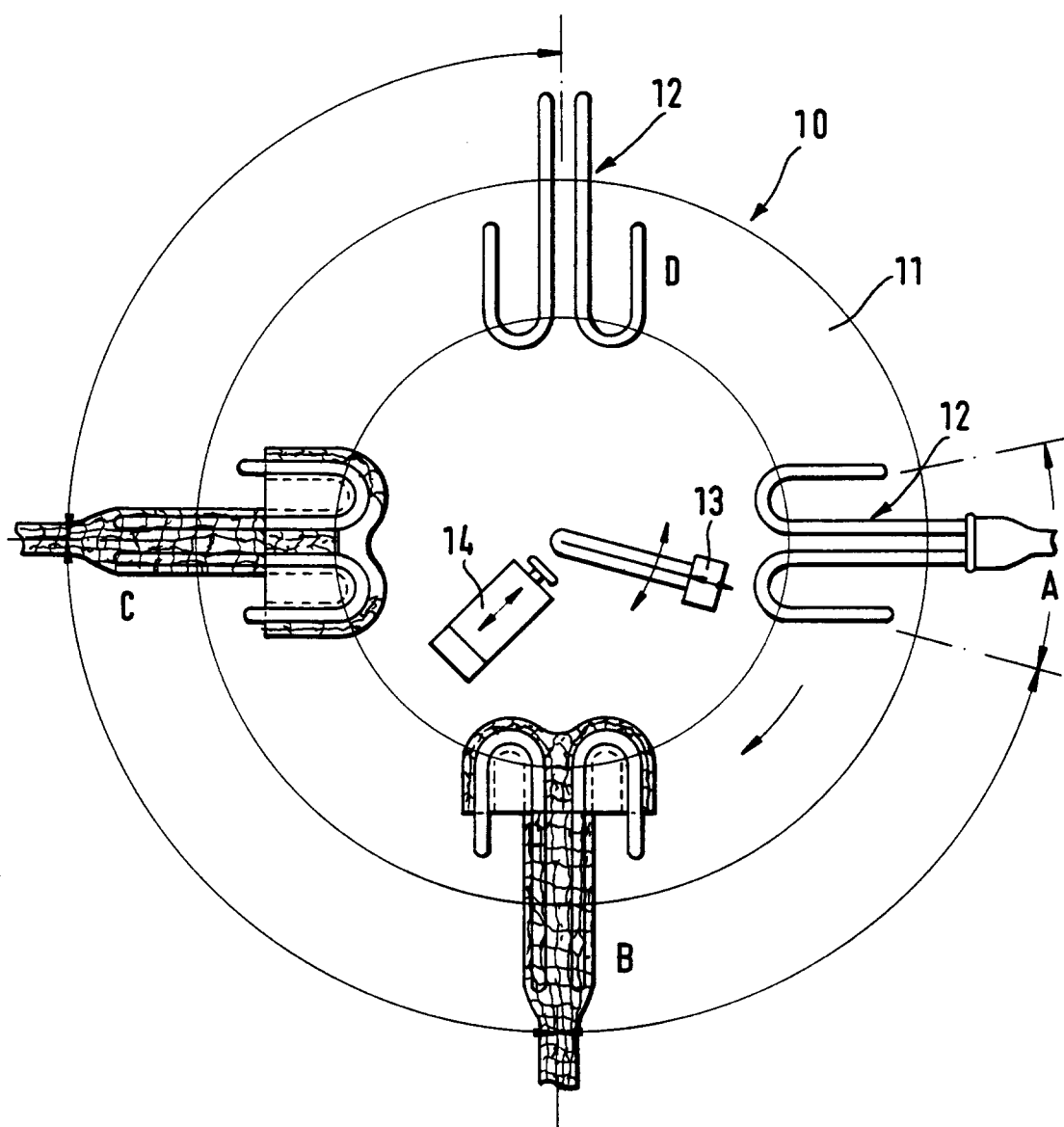
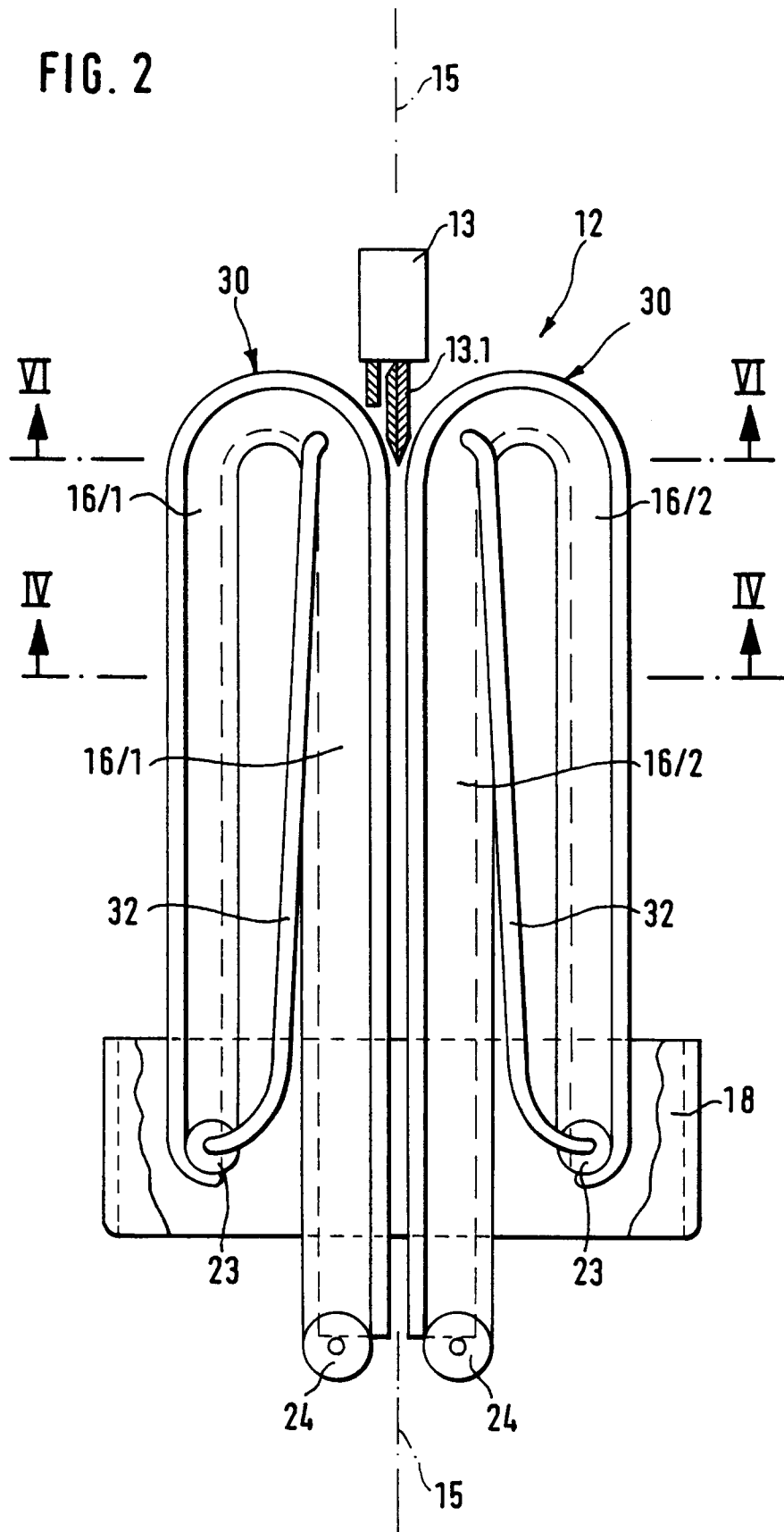
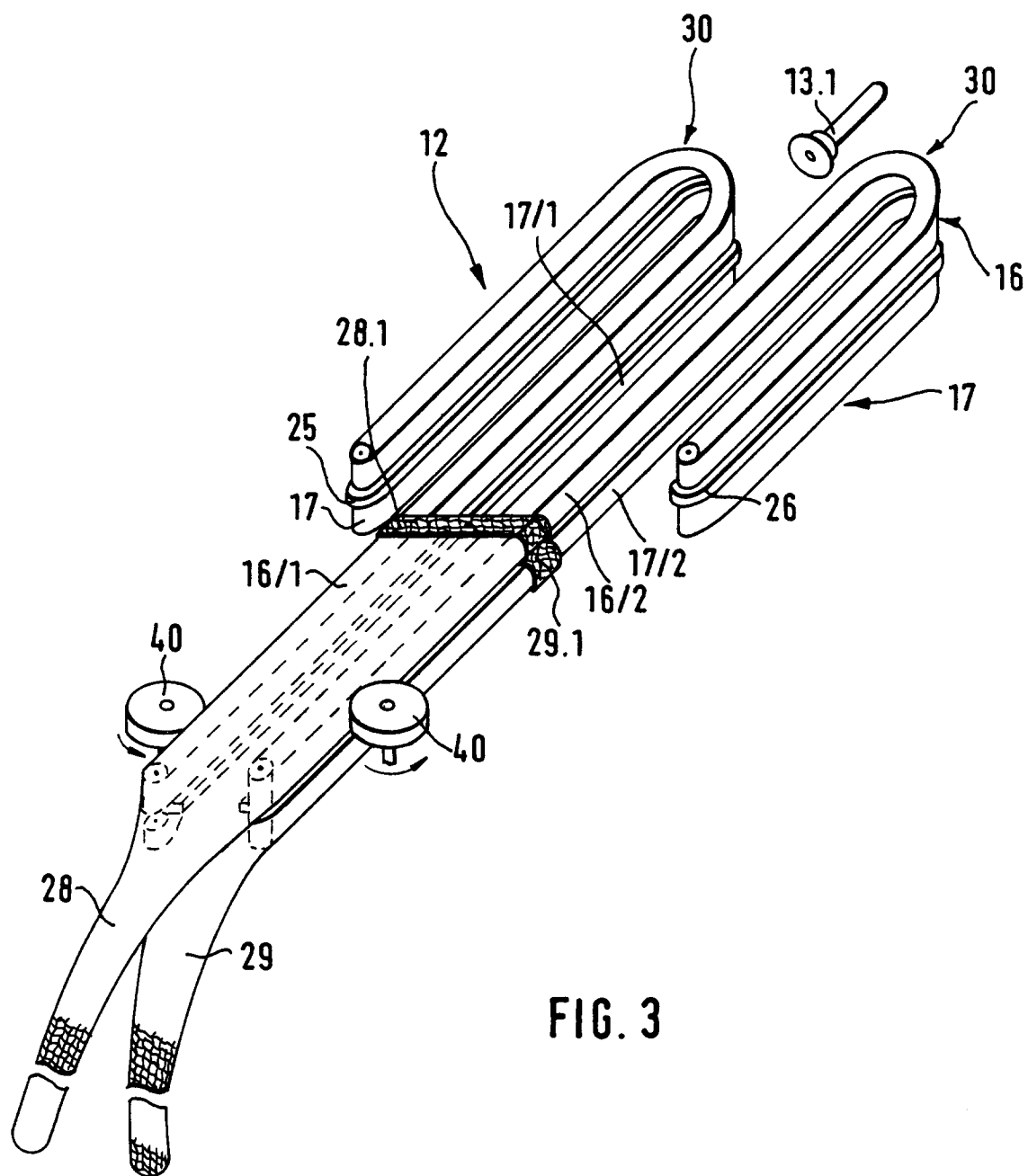
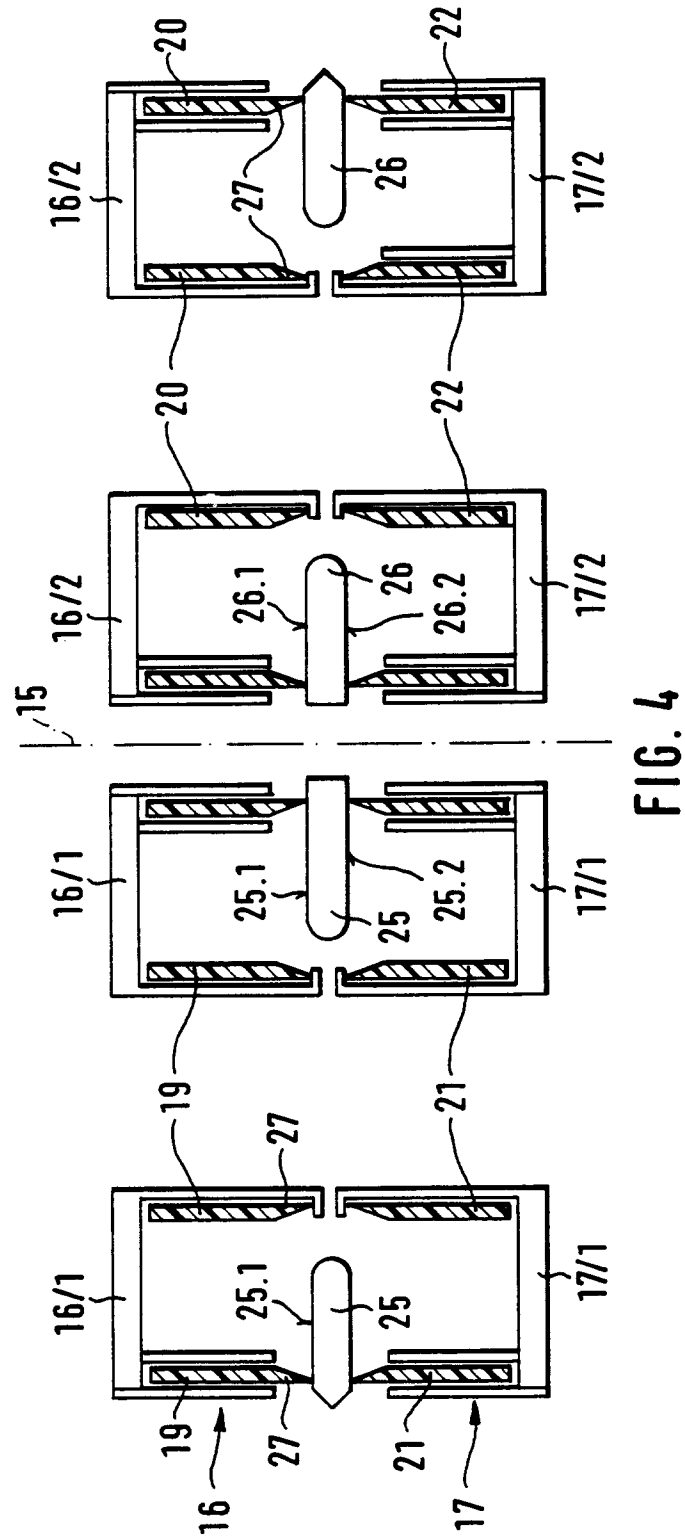
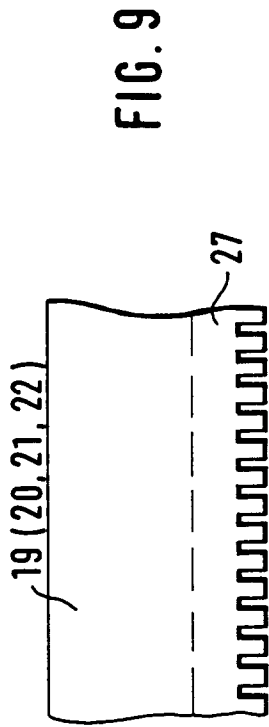


FIG. 1

FIG. 2







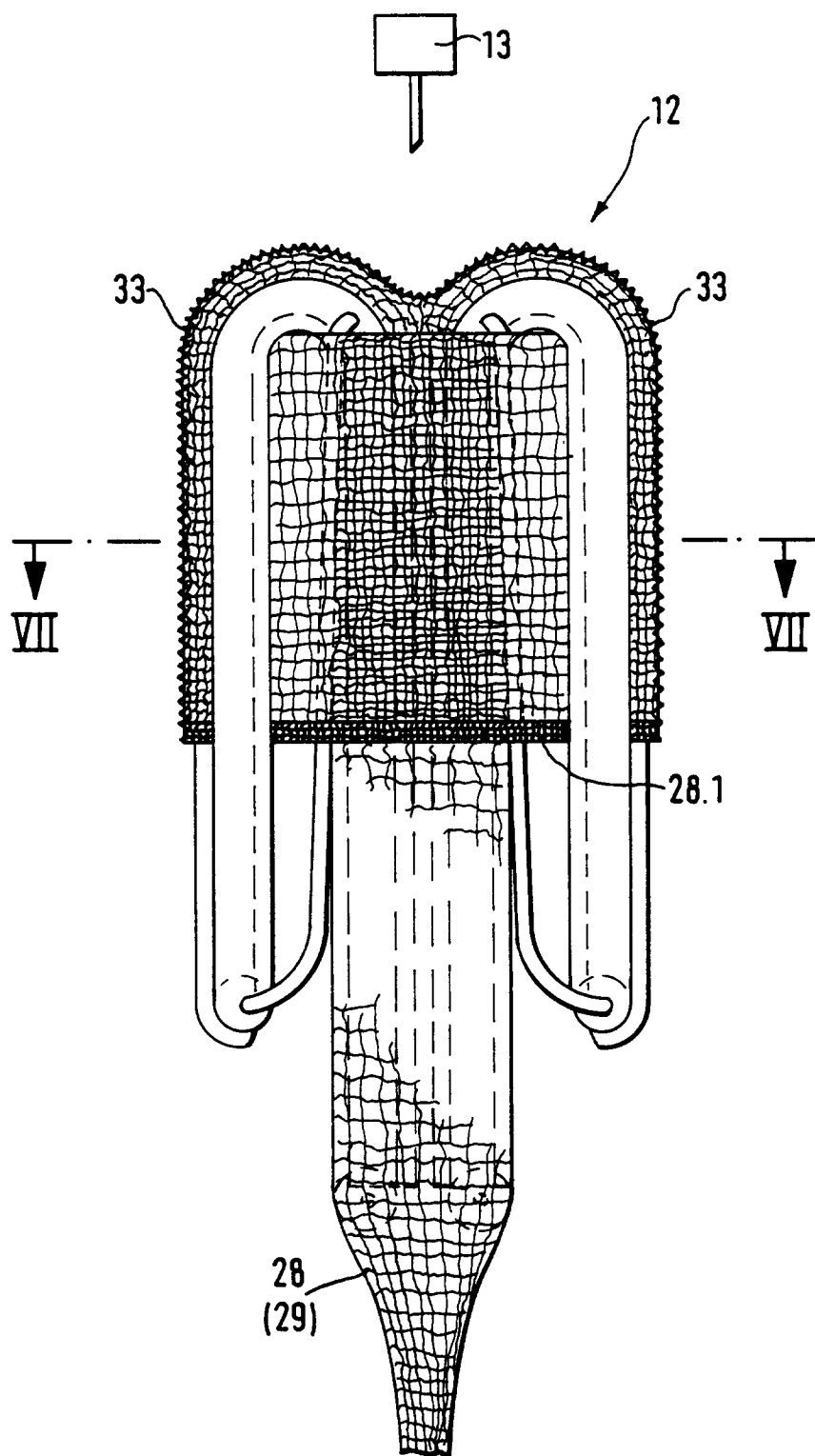


FIG. 5

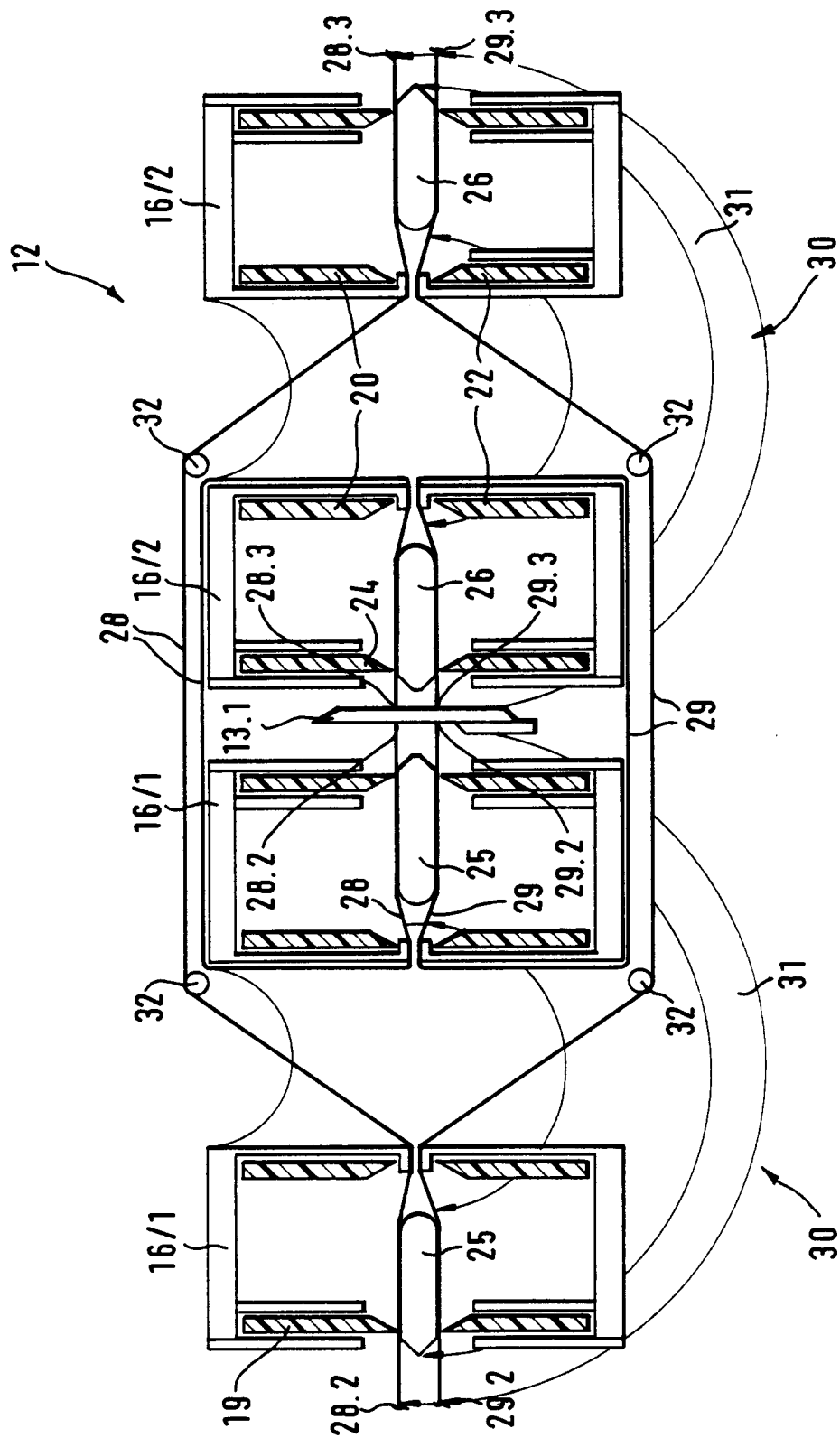
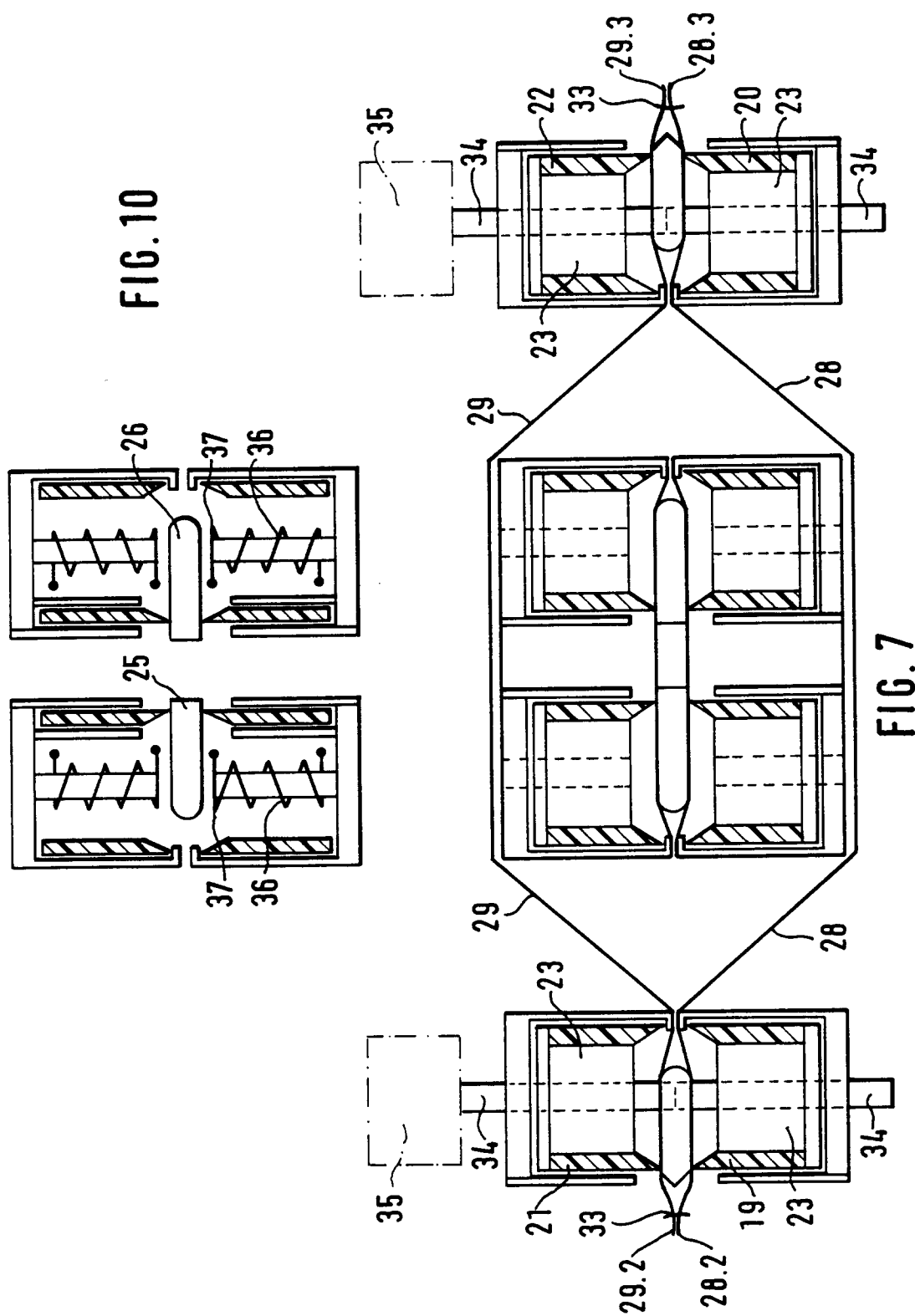


FIG. 6



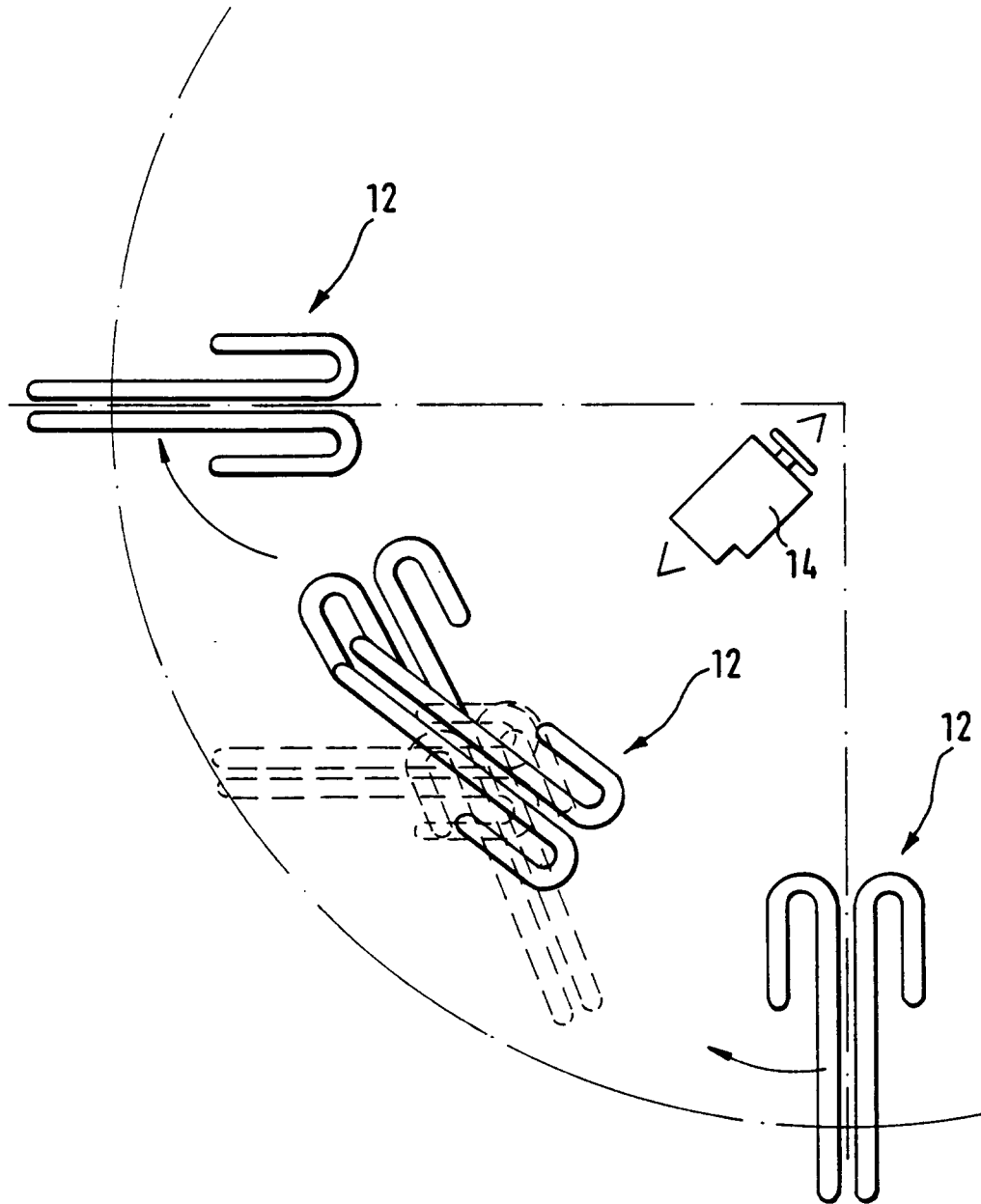


FIG. 8