

(19)



(11)

**EP 3 722 470 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.10.2020 Patentblatt 2020/42**

(51) Int Cl.:  
**D03D 1/00 (2006.01)** **D03D 13/00 (2006.01)**  
**D03D 15/00 (2006.01)** **D03D 21/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19168490.1**

(22) Anmeldetag: **10.04.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Textilma AG**  
**6362 Stansstad (CH)**

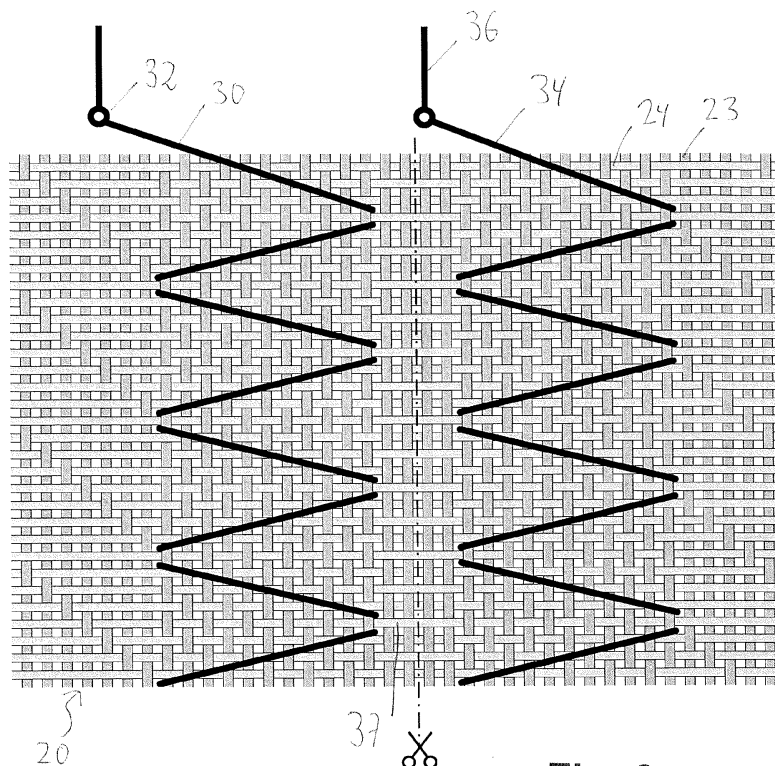
(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Schmauder & Partner AG**  
**Patent- & Markenanwälte VSP**  
**Zwängiweg 7**  
**8038 Zürich (CH)**

(54) **VERFAHREN ZUM MUSTERGESTEUERTEN AUSBILDEN DES ANBINDUNGSPUNKTES EINES EFFEKTFADENS IM GEWEBE**

(57) Um bei einem Gewebe (20) mit einem zickzackförmig gelegten Zusatzfaden (30, 34) in bestimmten Fällen sicherzustellen, dass der Zickzackfaden (30, 34) über die Gewebelänge seine Zickzackspitze (38) immer an derselben Position einnimmt, wird vorgeschlagen, den Schussfaden (24) an bestimmten Stellen im Gewebe (20) über mehrere benachbarte Kettfäden (21) flottierend ein-

zubringen und die Zuführradel (32, 36) zumindest an einer Seite des zickzackförmig gelegten Legefadens (30, 34) an mehreren oder allen Legepunkten dort in das Gewebe (20) einzubringen bzw. einzustecken, an der der Schussfaden (24) über mehrere benachbarte Kettfäden (21) flottiert. Der Legefaden (30, 34) wird an der Innenseite der Zickzackform positioniert.



**Fig. 2**

**EP 3 722 470 A1**

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum mustergesteuerten Ausbilden der Anbindungspunkte eines Effektfadens im Gewebe.

### Stand der Technik

**[0002]** Das Einbringen von Effektfäden in ein Gewebe mittels Legenadeln, die zwischen dem Blattanschlag und dem Webblatt von oben ins geöffnete Webblatt gestochen werden und dadurch eine Effektfadenschleife ins Unterfach bringen ist - beispielsweise aus der CH 490 541 A - seit längerem bekannt. Allerdings hat sich dabei das Problem gezeigt, dass die Effektfadennadel nicht immer präzise in die gewünschte Kettfadenlücke, sondern allenfalls in eine benachbarte Kettfadenlücke sticht. Dies kann verschiedene Gründe haben, beispielsweise ein Vibrieren des Webgutes oder der Effektfadennadel, insbesondere bei höheren Webgeschwindigkeiten, aber auch in der unterschiedlichen Qualität der Kettfäden liegen.

### Darstellung der Erfindung

**[0003]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Herstellverfahren vorzuschlagen, bei dem die Einbindung des Effektfadens in dem Sinne präzise ist, als dass die vorgenannte Unsicherheit, ob sie genau zwischen zwei Kettfäden eingestochen wird oder knapp daneben, keine Rolle spielt. Die Aufgabe wird dabei durch ein Herstellverfahren gemäss Anspruch 1 gelöst. Dabei haben die Massnahmen der Erfindung zunächst einmal zur Folge, dass dadurch, dass der Schussfaden, der den Effektfaden einbinden soll, über eine bestimmte Länge über Kettfäden flottiert, also über eine gewisse Anzahl von Kettfäden geschossen wird. Unter der Flottierung soll im Sinne dieser Erfindung der Bereich des jeweiligen Schussfadens verstanden werden, der über mehrere Kettfäden eingebracht wurde, ohne unter einen der Kettfäden angeordnet zu sein. Die Länge der Flottierung kann dabei in einer geometrischen Länge, beispielsweise 1mm oder aber eine bestimmte Anzahl von Kettfäden, also beispielsweise mindestens 6, angegeben werden. Dadurch, dass die Effektnadel innerhalb der flottierenden Schussfadenlänge einsticht, rutscht der Effektfaden nach dem Einbinden, allenfalls erst in einem der nachfolgenden Zyklen, an das jeweilige Ende der flottierenden Schussfadenlänge. Da die beiden Enden der flottierenden Schussfadenlängen von der Gewebekonstruktion eindeutig definiert sind, ist damit auch der Anbindungspunkt des Effektfadens präzise definiert.

**[0004]** Besonders vorteilhaft kann das Verfahren der vorliegenden Erfindung angewendet werden, wenn bei einem Gewebe, welches beim Herstellprozess in einzelne Gewebebahnen geschnitten werden soll, durch das Einarbeiten von Zickzackstrukturen ein späteres Aus-

fransen von vornherein verhindert werden soll, welches dann in einen weiteren Schritt mit einem kalten Messer oder einem gleichwirkenden Werkzeug geschnitten wird. Dabei werden Kettfäden, die nach dem Schneiden lose zwischen der Zickzackstruktur der Legefäden bzw. Effektfäden und der Schneidekante im Gewebe liegen, anschliessend einfach abgezogen. Wenn die Effektfadennadel nicht immer präzise in die gewünschte Kettfadenlücke schiebt, kann es vorkommen, dass die neben dem Zickzackstich liegenden Kettfäden vom Zickzackstich einmal überstochen werden, ein anderes Mal aber frei liegen. Dadurch wird ein kontinuierliches Abziehen der Kettfäden nicht möglich oder aber erschwert und die Fäden bleiben an den Stellen, wo sie vom Zickzackstich überstochen werden, möglicherweise hängen und reissen. Die Massnahmen der Erfindung in dieser vorteilhaften Anwendung lösen das Problem dadurch, dass die Schussfäden zwischen den kantenseitigen Einbindungspunkten zweier benachbarter Zickzacklinien über eine gewisse Schussfadenlänge flottieren. Die Nadeln, die den Zickzackstich von oben ins Webfach bringen, müssen - wenn die Massnahmen der Erfindung angewendet werden - lediglich irgendwo innerhalb des flottierenden Schussfadenbereichs einstechen. Der Anbindungspunkt des Zickzackfadens rutscht nämlich automatisch an die gewünschte Stelle, spätestens dann, wenn der nachfolgende Einstechvorgang durchgeführt wird.

**[0005]** Eine weitere vorteilhafte Anwendung der vorliegenden Erfindung wird dadurch ermöglicht, dass bei zwei - vorzugsweise ebenfalls zickzackförmigen - Effektfäden an bestimmten Stellen so eingestochen wird, dass die beiden Fäden an bestimmten Stellen des Gewebes sich berühren. Dies kann einerseits bestimmte optische Effekte ermöglichen. Andererseits ist es aber auch möglich, die Effektfäden als Leiterfäden - nämlich als Metallfäden oder metallbeschichtete Textilfäden, auszubilden und dann ganz bestimmte, präzise Punkte zu gewährleisten, an denen die beiden Leiterfäden sich berühren und damit eine elektrische Verbindung haben. Selbstverständlich kann dies über die Gewebelänge an den verschiedensten Punkten geschehen, möglicherweise nur ein- oder zweimal über die Gewebelänge oder auch bei jedem Zickzack. Insbesondere bei Etiketten, die mit elektrischen Elementen, wie z.B. Sensoren oder Mikroprozessoren versehen werden, kann dadurch ein bestimmtes Leitungsschema ermöglicht werden, insbesondere wenn mehr als zwei leitungsfähige Effektfäden eingearbeitet werden. Es sollte in diesem Zusammenhang betont werden, dass die leitenden Effektfäden keineswegs als zickzackförmig eingearbeitet werden müssen, sondern auch über weitere Strecken beispielsweise mäanderförmig sein können und nur im Berührungspunkt die erfindungsgemässe Flottierung vorgesehen ist.

**[0006]** In einer Anwendung der Erfindung wird ein Textilgewebe hergestellt, das die Eigenschaft einer textilen Leiterplatte hat. Dabei wird das Gewebe mehrschichtig zumindest mit mehreren Kettfadenschichten gewoben, wobei eine der Kettfadenschichten wiederum leitende

Fäden, also Metallfäden oder beispielsweise an der Oberfläche metallisierte Fäden aufweist. Dabei ist es für die hier beschriebene Anwendung möglich, dass alle oder nur bestimmte Kettfäden dieser Kettfadenschicht die leitende Eigenschaft aufweisen. Ebenso weisen bestimmte Schussfäden eine solche leitende Eigenschaft auf. Das Gewebe ist dabei zunächst einmal so ausgelegt, dass sich die leitenden Schussfäden und die leitenden Kettfäden nicht berühren, da sie beispielsweise durch eine nichtleitende Kettfadenschicht voneinander getrennt sind. Durch die selbst nichtleitenden - Legefäden werden aber die leitenden Schussfäden und die leitenden Kettfäden miteinander verbunden. In diesem Anwendungsfall wird die Position der Verbindungsstelle dadurch exakt festgelegt, dass durch die Flottierung im Gewebe der Legefaden wiederum exakt an die Stelle rutscht, an der die elektrische Verbindung vorgesehen ist. Wenn im Gewebe ein solcher Berührungspunkt der leitenden Schussfäden mit den leitenden Kettfäden hergestellt ist, wird der Legefaden zum nächsten vorgesehenen Berührungspunkt geführt und dort eingestochen. Anwendungen dieser Ausführung sind vielfältig. Dabei kommen einerseits Antennenschleifen in Frage, die in ein Textilgewebe eingearbeitet werden und die - nach dem Aufbringen beispielsweise eines RFID Chips - ein RFID Textil (beispielsweise ein Etikett) ausbilden. Andererseits kann mit Hilfe dieses Aspekts der Erfindung auch ein Heiztextil oder eine Induktionsschleife zum Laden von Batterien oder zum drahtlosen Übertragen von Daten ausgebildet werden.

**[0007]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Webmaschine sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

**[0008]** Die vorbenannten, sowie die beanspruchten und in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschriebenen, erfindungsgemäss zu verwendenden Elemente unterliegen in ihrer Grösse, Formgestaltung, Materialverwendung und ihrer technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmsbedingungen, so dass die in dem jeweiligen Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0009]** Ausführungsbeispiele der Webmaschine werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

- Figur 1 eine erste Anwendungsform der vorliegenden Erfindung, bei der sich zwei zickzackförmig eingebrachte Legefäden an bestimmten Stellen berührend positionieren,
- Figur 2 eine weitere Anwendungsform der vorliegenden Erfindung, bei der bei zwei gegenüberliegenden zickzackförmig eingebrachten Legefäden sichergestellt wird, dass die Endpunkte der Zickzackform jeweils in Kettfadenrichtung

auf einer Linie positioniert sind,

- Figur 3 eine Ausgestaltung der in Figur 2 dargestellten Anwendung der vorliegenden Erfindung mit zusätzlicher Sicherung der Legefäden an den Zickzackendpunkten nach einem Zerschneiden des Gewebes,
- Figur 4 die Bindung für die Ausführung einer alternativen, sehr zuverlässigen Kaltschneidekante,
- Figur 5 das Gewebe gemäss Figur 4, wie es sich auf der Webmaschine präsentiert,
- Figur 6 ein Anwendungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zum Herstellung textiler Leiterflächen,
- Figur 7 ein textiles Heizband, hergestellt mittels den Massnahmen der vorliegenden Erfindung, für grössere Heizleistung,
- Figur 8 ein textiles Heizband, hergestellt mittels den Massnahmen der vorliegenden Erfindung, für kleinere Heizleistung, und
- Figur 9 eine Detaildarstellung zu Figur 7 bzw. 8.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

- [0010]** In Figur 1 ist eine erste Anwendung der vorliegenden Erfindung dargestellt. In diesem Anwendungsfall soll sichergestellt werden, dass sich zwei benachbart eingebrachte, zickzackförmig gelegte Zusatzfäden 30 und 34 an jeweils genau bestimmten Stellen 39 berühren. Dabei sollte bemerkt werden, dass es einerseits schwierig oder gar unmöglich ist, zwei Zuführradeln an dergleichen Position einstecken zu lassen, da sie sich gegenseitig stören würden. Wie aber in Figur 1 gezeigt wird, können die beiden Zuführradeln 32 und 36 grundsätzlich irgendwo innerhalb des Flottierungsbereichs eingebracht werden, da sie durch die Zickzackform und die damit verbundene Spannung jeweils an den Endpunkt der Flottierung rutschen und sich dort fest positionieren. Der Effekt des sich gegenseitigen Berührens wird also - durch die Massnahmen der Erfindung - schon dadurch erreicht, dass die beiden Legenadeln im Bereich der Flottierung 37 einstecken. In einem ersten, einfachen Anwendungsfall werden mit dieser Massnahme optische Effekte erzielt, wenn sich die Legefäden 30, 34 optisch vom Grundgewebe (Kette und Schuss) abheben. In einem weiteren Anwendungsfall können mit der genannten Massnahme aber auch elektrische Kontaktpunkte hergestellt werden, sofern die Legefäden beispielsweise Metallfäden oder metallisierte Textilfäden sind. So können textile Leiterplatten hergestellt werden, beispielsweise dadurch, dass die Leiterfäden später mit elektronischen oder elektrischen Bauteilen (z.B. Sensoren oder Mikroprozessoren) versehen werden.

**[0011]** In Figur 2 wird ein völlig anderer Anwendungsfall der vorliegenden Erfindung dargestellt, bei dem bei einem Gewebe, welches beim Herstellprozess in einzelne Gewebebahnen geschnitten werden soll, durch das Einarbeiten von Zickzackstrukturen ein späteres Ausfransen von vornherein verhindert werden soll, welches dann in einen weiteren Schritt mit einem kalten Messer oder einem gleichwirkenden Werkzeug geschnitten wird. Dabei werden Kettfäden, die nach dem Schneiden lose zwischen der Zickzackstruktur der Legefäden bzw. Effektfäden und der Schneidekante im Gewebe liegen, anschliessend abgezogen. Mit der Flottierung wird dabei vermieden, dass der auf der Seite der Schnittlinie liegende Zickzack-Anbindungspunkt nicht immer genau in derselben Kettfadenlücke liegt, und neben dem Zickzackstich liegende Kettfäden vom Zickzackstich einmal überstochen werden, ein anderes Mal aber frei liegen. Durch die Flottierung wird ein kontinuierliches Abziehen der Kettfäden sichergestellt. Und es wird vermieden, dass die Kettfäden hängenbleiben und reissen. Die Massnahmen der Erfindung in dieser vorteilhaften Anwendung lösen das Problem dadurch, dass die Schussfäden zwischen den kantenseitigen Einbindungspunkten zweier benachbarter Zickzacklinien über eine gewisse Schussfadenlänge flottieren. Die Nadeln, die den Zickzackstich von oben ins Webfach bringen, stechen lediglich irgendwo innerhalb des flottierenden Schussfadenbereichs ein. Der Anbindungspunkt des Zickzackfadens rutscht automatisch an die gewünschte Stelle, spätestens dann, wenn der nachfolgende Einstechvorgang durchgeführt wird.

**[0012]** In Figur 3 ist eine verbesserte Ausführungsform entsprechend Figur 2 dargestellt, bei der mittels eines zusätzlichen Legefadens 70 der Zickzackfaden fixiert wird damit der Schussfaden nach dem Schneiden nicht aus der Zickzackspitze herausrutschen kann. Dies wäre beispielsweise beim Waschen des Gewebes bzw. des geschnittenen Gewebebandes oder bei rauher bzw. unsachgemässer Behandlung möglich. Es sollte bemerkt werden, dass der Zusatzlegefaden 70 durchaus um einen Kettfaden nach innen versetzt (in Bezug auf die Zickzackform) eingebracht werden kann und er immer noch den Legefaden 30, 34 so abbindet, dass der Schussfaden nach dem Schneiden nicht herausrutschen kann.

**[0013]** In den Figuren 4 und 5 ist ein anderes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung zum Zwecke einer zuverlässigen Kaltschneidekante dargestellt, die sich bei Praxistests als besonders zuverlässig dargestellt hat. Bei dieser Ausführungsform fällt das Abführen von überzähligen Kettfäden weg. In der Figur 4 ist die Bindung dargestellt, in Figur 5 das Gewebe, wie es sich auf der Webmaschine präsentiert. Bei der Bindung wird wiederum mittels flottierenden Fäden sichergestellt, dass die Zickzackfäden bei der gewünschten Schneidelinie immer präzise in die richtige Kettlücke eintauchen. Da die Zickzackfäden unter Spannung stehen, rutschen die von ihnen überstochenen Kettfäden zusammen und bilden an den Kanten eine Art Bündel. Diese sind so dicht,

dass die Bindungspunkte nicht mehr rutschen und die Kanten daher ausfranssicher werden. Durch Variation der Spannung der Zickzackfäden kann die Breite der Schneidgasse bzw. die Länge der nach dem Kaltschneiden freiliegenden Schussfadenschwänze eingestellt werden.

**[0014]** Ein weiterer Anwendungsfall - dargestellt mittels der Figur 6 - betrifft ebenfalls Textilgewebe, die als textile Leiterplatten vorgesehen sind. In diesem Anwendungsfall wird das Gewebe so gewoben, wobei zumindest eine Kettfadenschicht leitende Fäden, also Metallfäden oder beispielsweise an der Oberfläche metallisierte Fäden aufweist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel liegen in der Kette drei nicht isolierte leitfähige Fäden 80, 82 und 84, z.B. Kupferlitzen. Ein nicht isolierter Leitfaden 86 wird mittels einer Legenadel auf das Gewebe gelegt und mittels eines textilen Fadens 88, der seinerseits ins Gewebe eingebunden wird, befestigt. Der textile Faden 88 sticht im Bereich der Kontaktstellen zwischen leitendem Kettfaden 80 und aufgelegtem Leiter 86 genau in die Kettlücke links und rechts des leitenden Kettfadens. Dies wird ermöglicht durch die Flottierung der entsprechenden Schussfäden über 2 bis 3 Kettfäden. Der mittlere leitende Kettfaden 82 soll mit dem aufgelegten Leiter 86 nicht kontaktiert werden. Daher liegt der aufgelegte Leiter 86 an der Kreuzungsstelle über den Schussfäden 24, der leitende Kettfaden 86 jedoch unter den Schussfäden. Die Schussfäden 24 zwischen den beiden Leitern 82 und 86 bilden also eine isolierende Lage. Um zu verhindern, dass der aufgelegte Leiter in einen Bereich rutscht, in dem der leitende Kettfaden 82 über dem Schussfaden liegt, wird er an der kontaktlosen Kreuzungsstelle mit dem Hilfsfaden 88 lose angebunden.

**[0015]** Eine weitere Anwendung der vorliegenden Erfindung betrifft das Ausbilden eines textilen Heizbandes, dargestellt mittels der Figuren 7 bis 9. Die Stromzuleitung erfolgt über zwei leitende Kettfäden 80 und 84 im Bereich der Geweberänder. Die Heizwirkung wird mittels gelegtem Heizleiter 86, der als leitender Legefaden verlegt ist, erzeugt. Der Heizleiter 86 verbindet jeweils die beiden leitenden Kettfäden 80 und 84, die die beiden Stromzuleitungsfäden verbinden. Für grössere Heizleistung ist die Länge der Heizleiter 86 kurz, für kleinere Heizleistung wird sie durch eine mäanderförmige Verlegung verlängert. Damit kann die Heizleistung über die Bandlänge beliebig variiert werden. Zudem fällt bei einem Bruch eines Heizleiters 86 nicht das gesamte Heizsystem aus, sondern es versagt nur in einem kleinen Bereich. Die Kontaktstelle zwischen leitenden Kettfäden 80 und 84 und dem gelegten Heizleiter 86 erfolgt - wie in Figur 9 dargestellt - durch abwechselndes Einstechen des Heizleiters 86 in die Kettlücke links und rechts neben dem leitenden Kettfaden 80 und 84. Dadurch wird eine intensive und sichere elektrische Verbindung jeweils zwischen dem leitenden Kettfaden 80 bzw. 84 und dem Heizleiter 86 erzeugt. Auch hier wird - eben durch Anwendung der erfinderischen Massnahmen - mittels flottierenden Schussfäden sichergestellt, dass der Heizleiter 86 immer

in die richtige Kettlücke sticht.

#### Bezugszeichenliste

#### [0016]

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| 20 | Gewebe                                                 |
| 23 | Kettfäden                                              |
| 24 | Schussfaden                                            |
| 30 | erster Legefaden                                       |
| 32 | erste Zuführradel                                      |
| 34 | zweiter Legefaden                                      |
| 36 | zweite Zuführradel                                     |
| 37 | Flottierungsbereich                                    |
| 39 | Berührungspunkt                                        |
| 70 | zusätzlicher Legefaden zum Fixieren des Zickzackfadens |
| 80 | leitender Kettfaden                                    |
| 82 | leitender Kettfaden                                    |
| 84 | leitender Kettfaden                                    |
| 86 | leitender Legefaden                                    |
| 88 | nichtleitender Legefaden (Hilfslegefaden)              |

#### Patentansprüche

- Verfahren zum Herstellen eines Gewebes mittels einer Webmaschine, wobei die Webmaschine zumindest ein Schussfadeneintragsvorrichtung, ein Webblatt oder ein gleichwirkendes Mittel, zumindest eine Legeeinrichtung mit einer Zuführradel (32, 36) für zumindest einen Zusatzfaden (30, 34) aufweist, mit den Schritten

- Eintragen von Schussfäden (24) in das geöffnete Kettfadenschicht,
- Legen des Legefadens oder der Legefäden (30, 34) mittels der Zuführradel oder Zuführradeln (32, 36),

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Schussfaden an bestimmten Stellen im Gewebe über mehrere benachbarte Kettfäden flottierend eingebracht wird, und
- zumindest ein Legefaden mittels zumindest einer Zuführradel an einer beliebigen Stelle zwischen Beginn und Ende der Flottierung unter den flottierenden Schussfaden gebracht und dadurch durch diesen eingebunden wird,
- wobei sich der genannte Legefaden in Abhängigkeit der Position des vorherigen und nachfolgenden Einbindungspunktes präzise am Beginn oder Ende des flottierenden Schussfadenbereichs positioniert.

- Verfahren nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Zuführradeln jeweils ei-

nen Legefaden so in das Gewebe zickzackförmig einbringen, dass sich diese beiden Legefäden jeweils auf den gegenüberliegenden Seiten der zickzackförmig gelegten Legefäden derselben Stelle im Gewebe positionieren.

- Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu den genannten jeweils zickzackförmig eingebrachten Legefäden (30, 34) ein weiterer Legefaden (70) mittels einer weiteren Zuführradel so eingebracht wird, dass er den genannten Zickzackfaden gegenüber dem jeweiligen Schussfaden am Zickzackendpunkt bindet.

- Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **gekennzeichnet durch** einen weiteren Schritt des Schneidens des Gewebes (20) in Abzugsrichtung in eine Vielzahl von Gewebebahnen (22) mittels einer Schneideeinrichtung, wobei die Schnittlinie im Bereich zwischen den beiden gegenüberliegenden Zickzackpunkten so gewählt wird, dass die genannten flottierenden Schussfäden in dem Bereich geschnitten werden, in dem sie über die Kettfäden flottieren, vorzugsweise mittig in Bezug auf die Flottierung.

- Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** überflüssige Kettfäden vor oder hinter dem Webblatt abgezogen werden.

- Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kettfäden im Bereich der Schnittkante durch eine vorgegebene Spannung der Legefäden zusammengezogen werden und dadurch Schussfadenschwänze freilegen.

- Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei gegenüberliegende Zickzackpunkte in derselben Kettlücke eingebunden sind und sich dadurch ein Abziehen von überflüssigen Kettfäden erübrigt.

- Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Gewebe die Eigenschaft einer textilen Leiterplatte hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Kettfadenschicht leitende Fäden (80, 82, 84), vorzugsweise Metallfäden oder an der Oberfläche metallisierte Fäden, aufweist und zumindest ein nicht isolierter Leitfaden (86) mittels einer Legenadel auf das Gewebe (20) gelegt und mittels eines textilen Fadens (88), der seinerseits ins Gewebe eingebunden wird, befestigt wird.

- Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte textile Faden (88) den Kontakt zwischen den leitenden Kettfäden (80, 84) und dem nicht isolierten Leiterfaden (86) herstellt.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schussfäden (24) als isolierende Schicht zwischen einem leitenden Kettfaden (82) und dem nicht isolierten Leiterfaden (86) darstellen. 5
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte textile Faden (88) den nicht isolierten Leiterfaden (86) lose anbindet. 10
12. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe die Eigenschaft eines textilen Heizbandes aufweist, wobei die Stromzuleitung über zwei leitende Kettfäden (80, 84) im Bereich der Geweberänder erfolgt und die Heizwirkung mittels gelegtem Heizleiter (86), der als leitender Legefaden verlegt ist, erzeugt wird, wobei der Heizleiter (86) jeweils die beiden leitenden Kettfäden (80, 84) verbindet. 15  
20
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Heizleistung des leitenden Legefadens in Abhängigkeit von seiner freien Länge zwischen zwei Verbindungspunkten mit den beiden leitenden Kettfäden (80, 84) frei gewählt werden kann. 25
14. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest zwei Zuführradeln jeweils einen Legefaden so in das Gewebe zickzackförmig einbringen, dass sich diese beiden Legefäden zumindest an einer Seite der zickzackförmig gelegten Legefäden an derselben Stelle im Gewebe positionieren. 30  
35

40

45

50

55

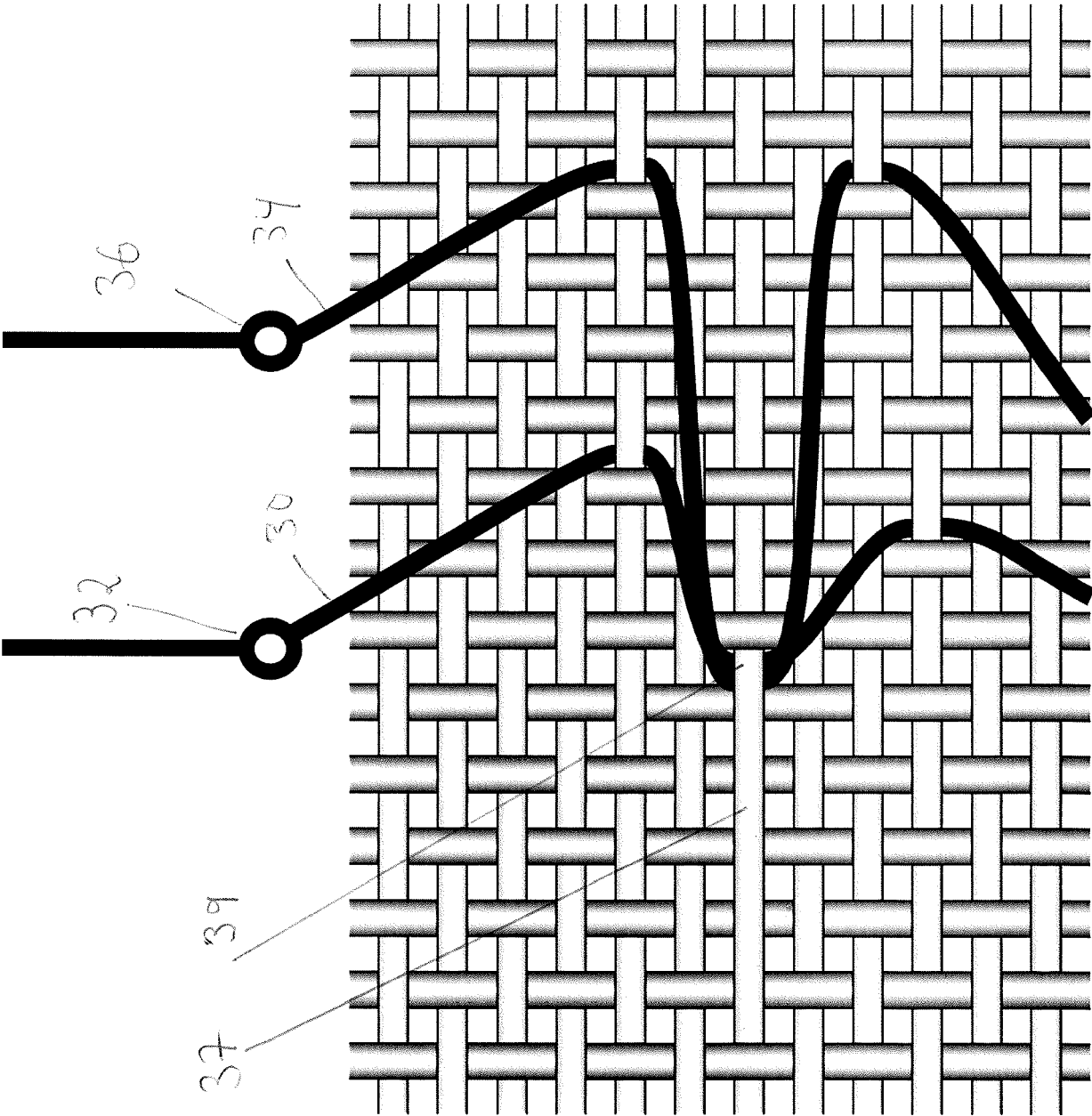


Fig. 1

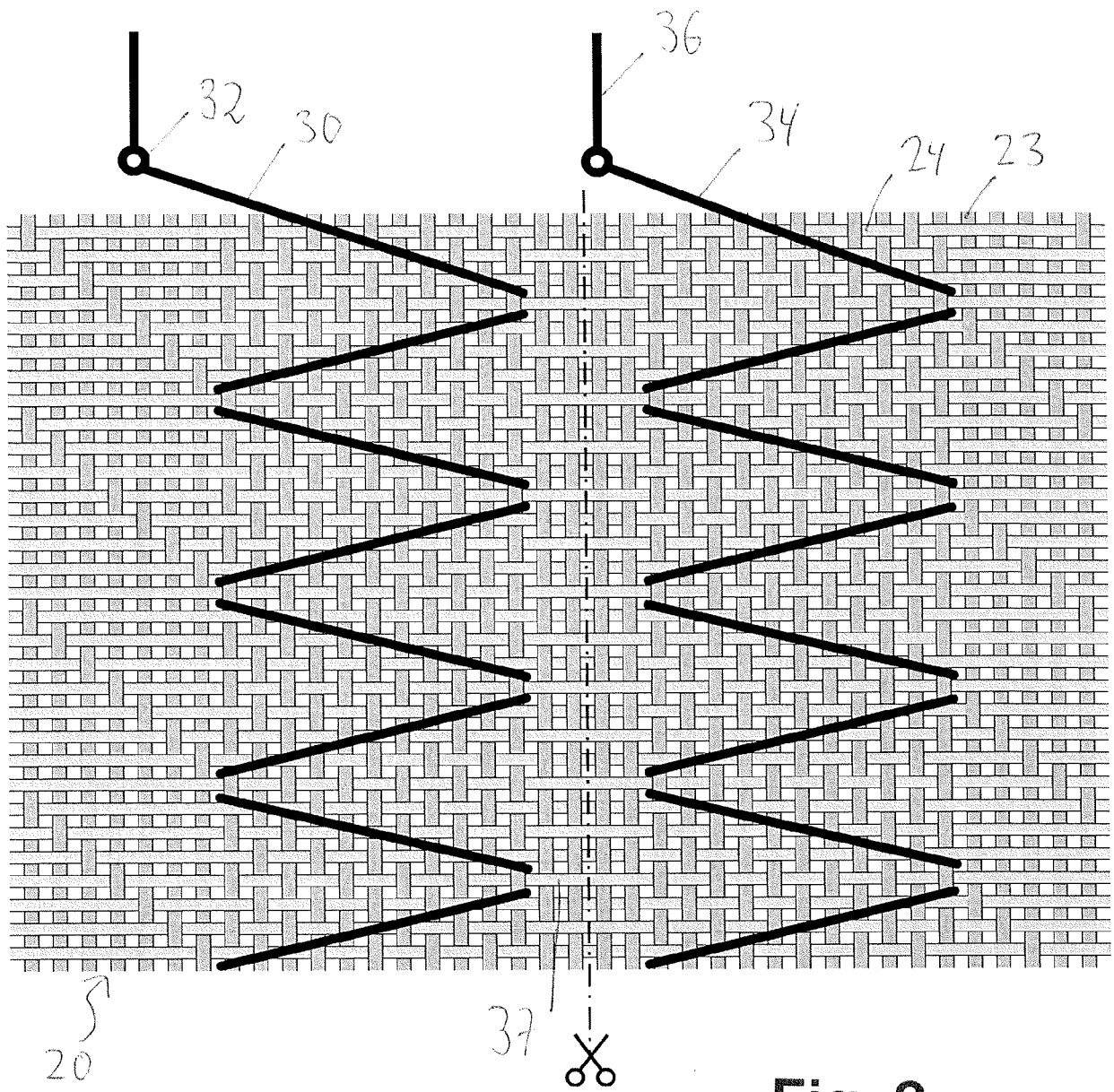
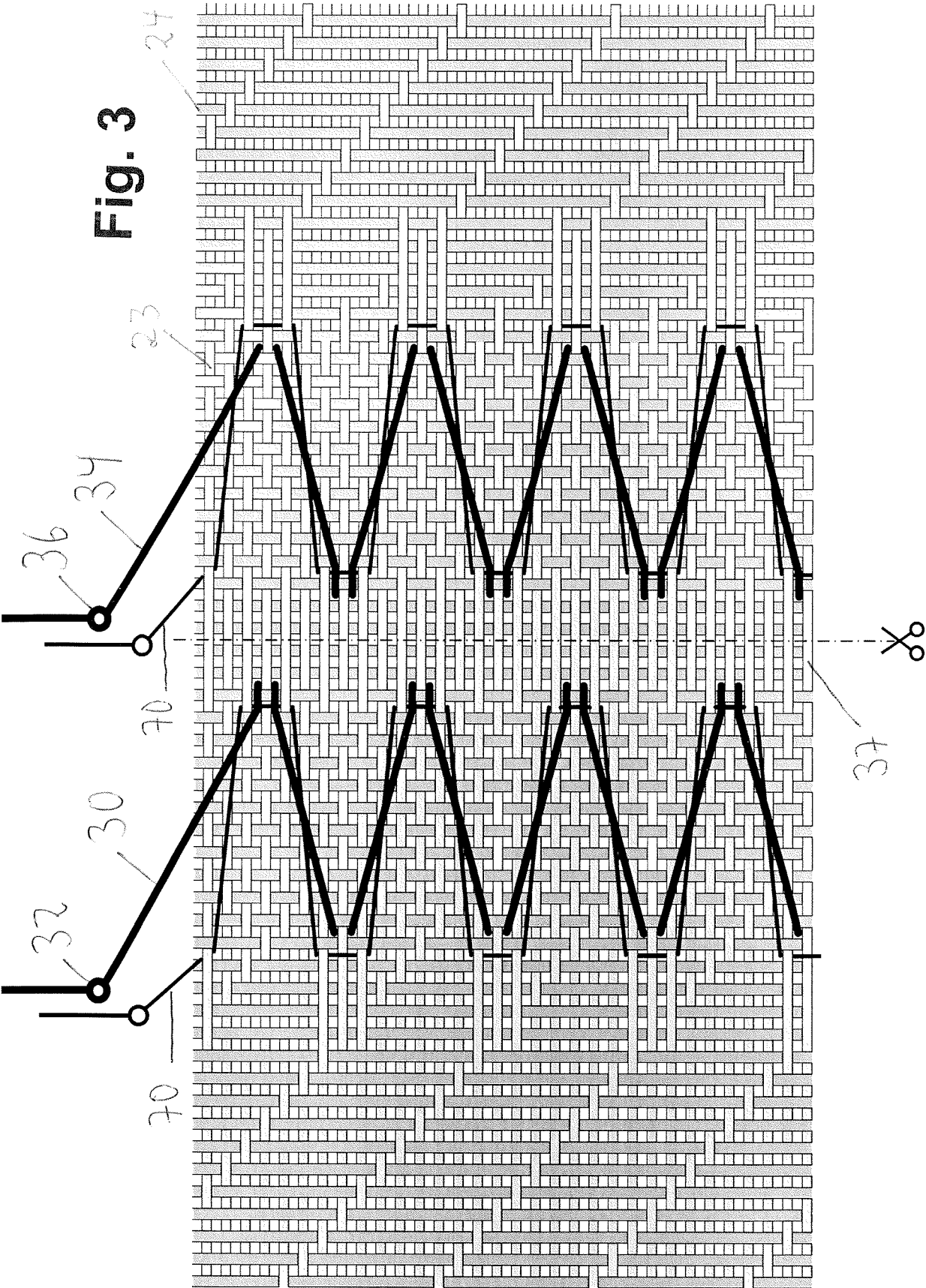
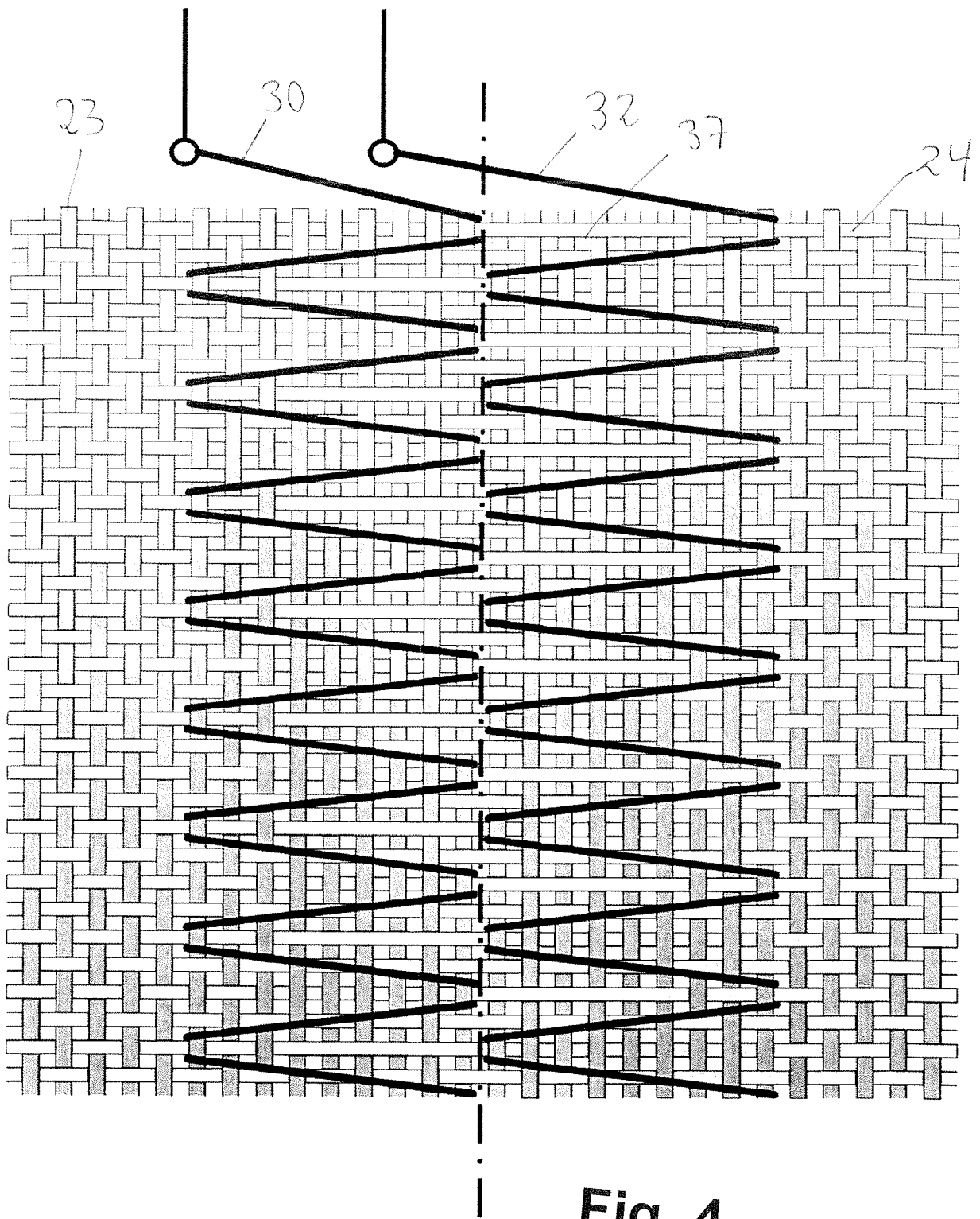


Fig. 2





**Fig. 4**

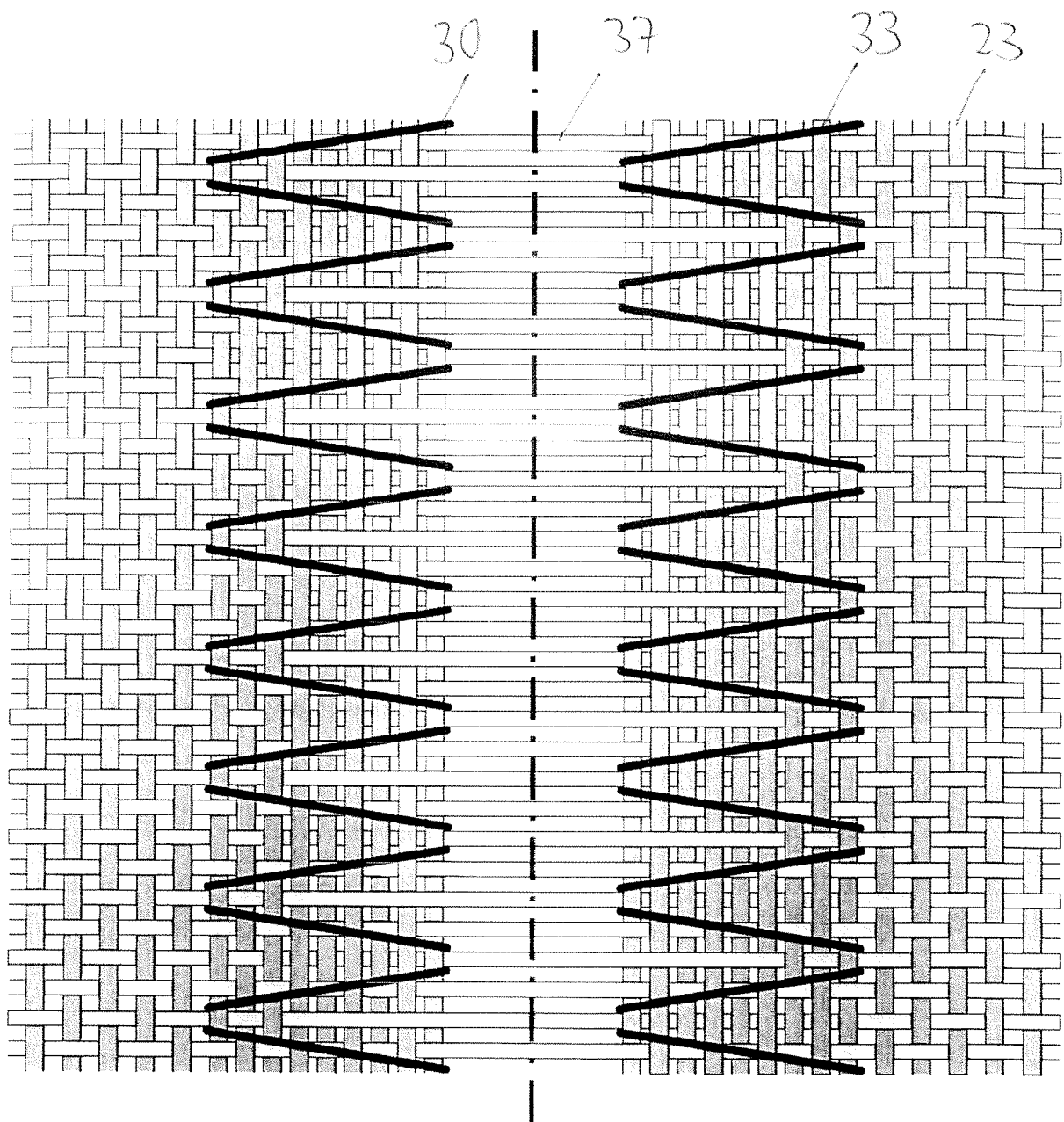
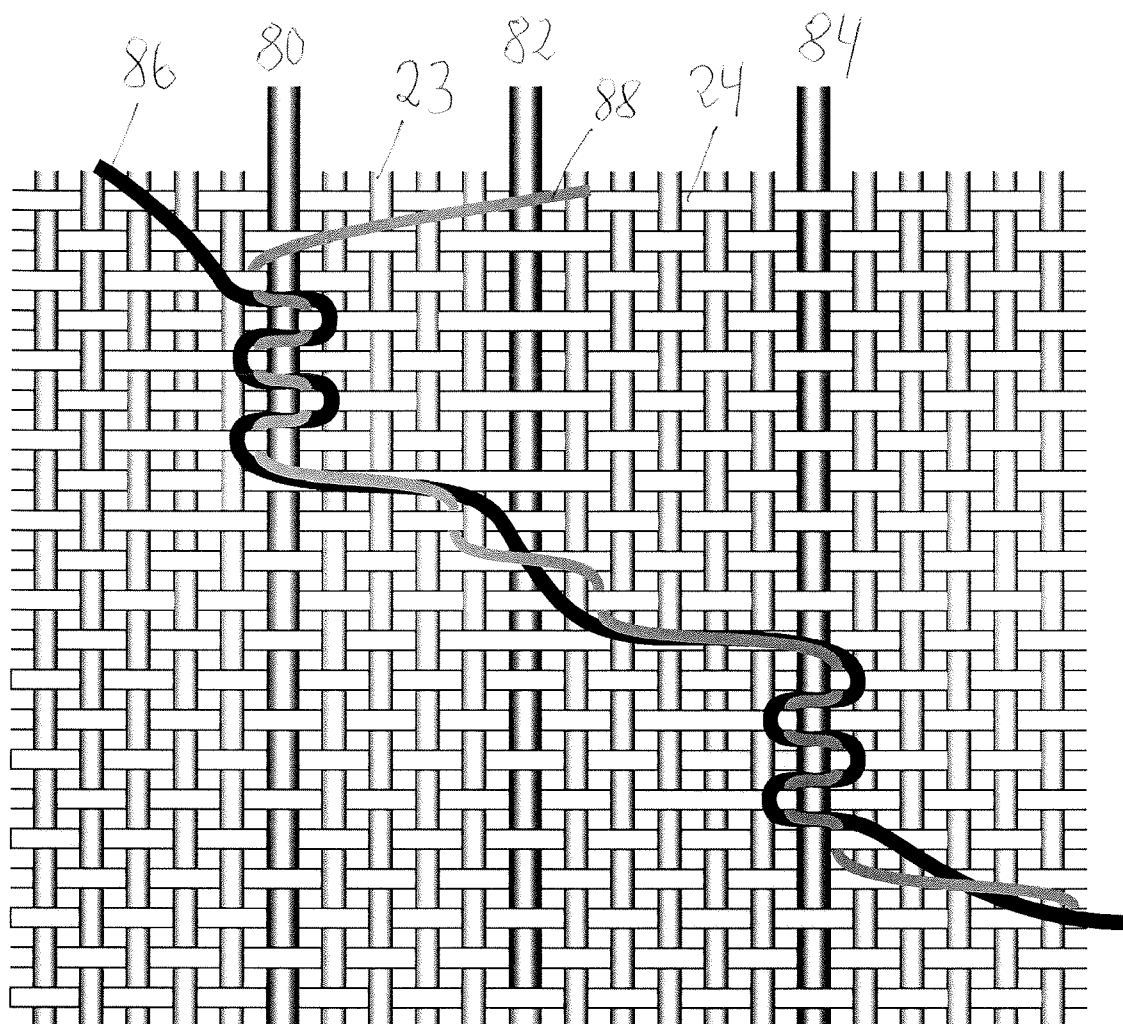
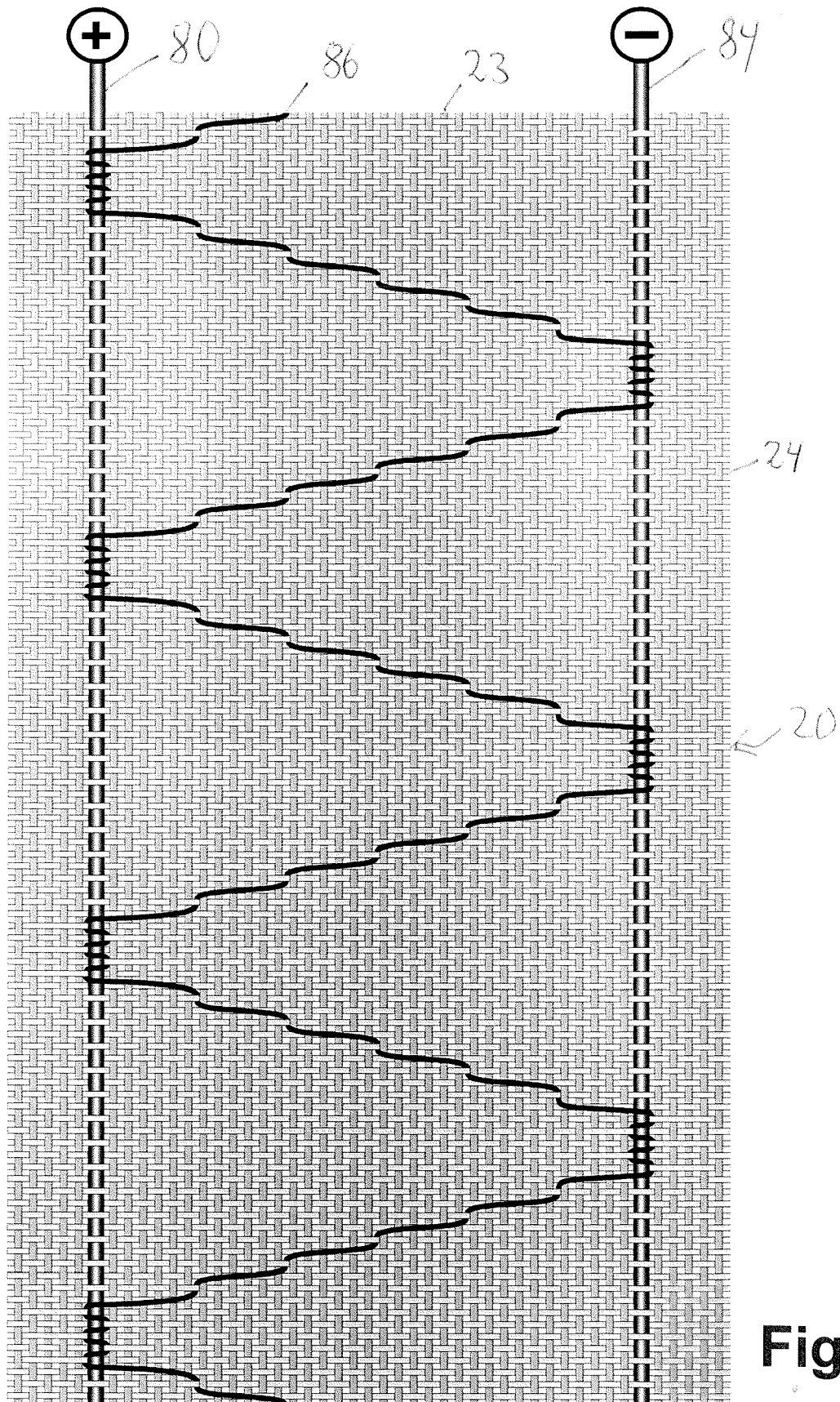


Fig. 5



**Fig. 6**



**Fig. 7**

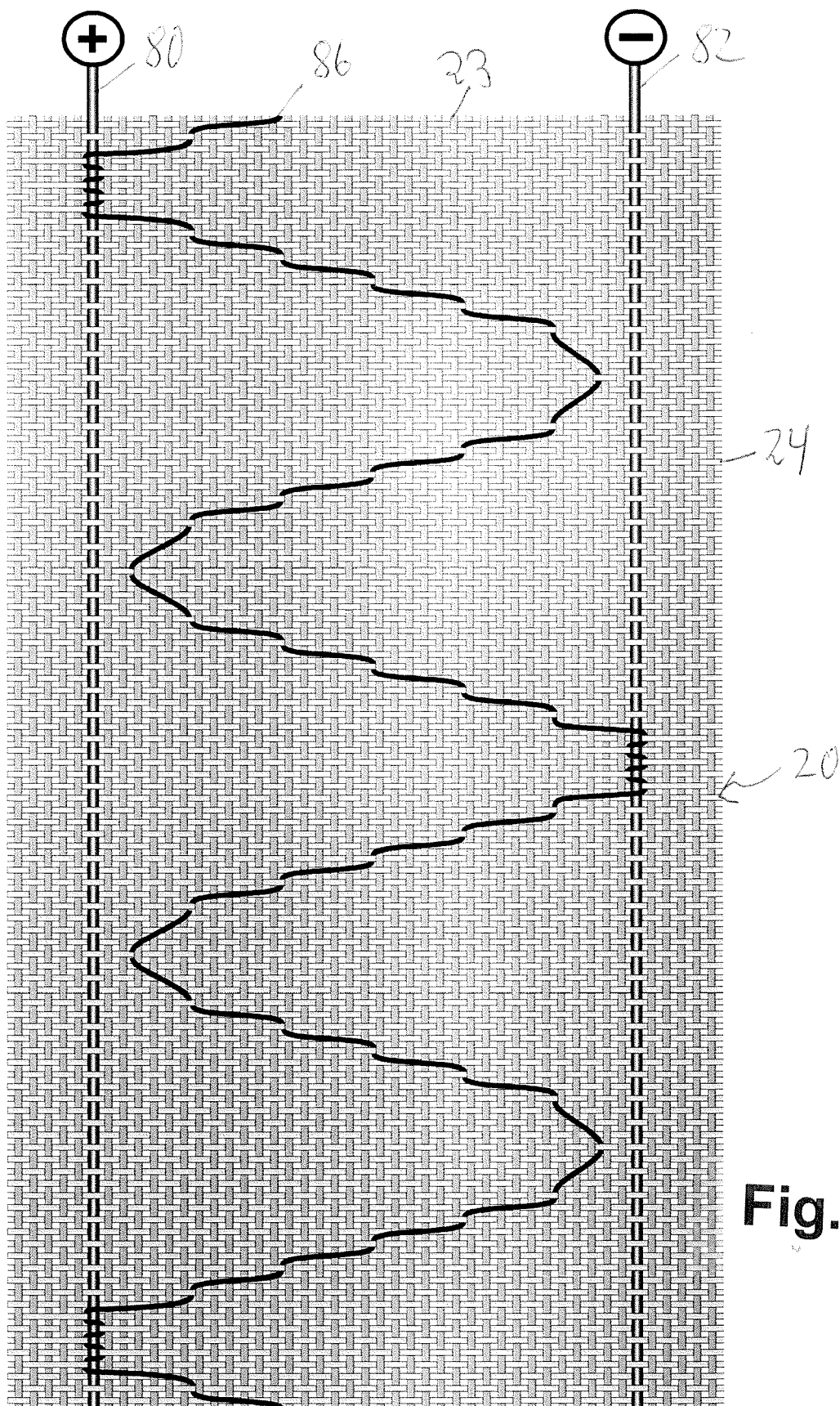
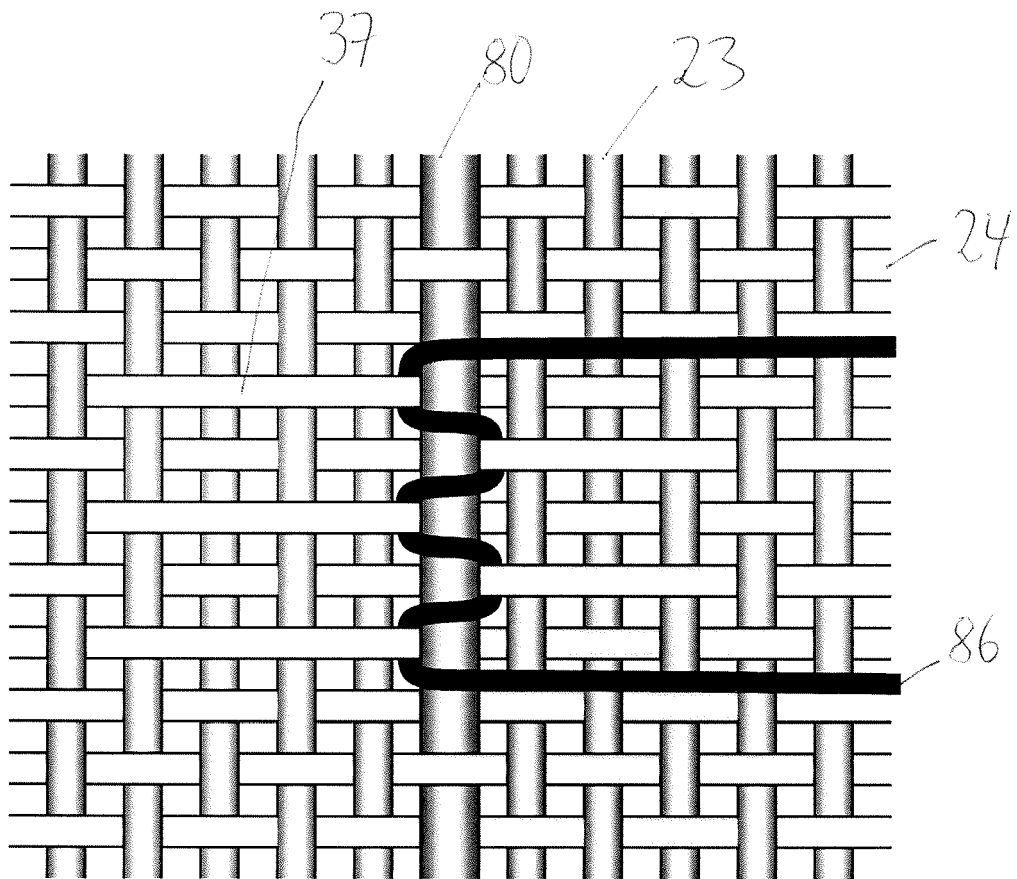


Fig. 8



**Fig. 9**



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 19 16 8490

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                         | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 20 2013 104888 U1 (HEIMBACH GMBH & CO KG [DE]) 2. Februar 2015 (2015-02-02)<br>* Absatz [0013] *<br>* Absatz [0040] - Absatz [0043] *<br>* Abbildung 4 * | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INV.<br>D03D1/00<br>D03D13/00<br>D03D15/00<br>D03D21/00 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 1 731 643 A1 (KANEBO LTD [JP])<br>13. Dezember 2006 (2006-12-13)<br>* Absatz [0058] *<br>* Abbildung 2 *                                                 | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 10 2010 026609 B3 (DORNIER GMBH LINDAUER [DE])<br>17. November 2011 (2011-11-17)<br>* Absatz [0123] - Absatz [0125] *                                    | 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | D03D                                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             | Abschlußdatum der Recherche<br><b>8. Oktober 2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Prüfer<br><b>Hausding, Jan</b>                          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                             | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                         |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 8490

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-10-2019

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                                                                                                    | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DE 202013104888 U1                                 | 02-02-2015                    | KEINE                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
| EP 1731643 A1                                      | 13-12-2006                    | AT 498720 T<br>CN 1934302 A<br>EP 1731643 A1<br>HK 1101706 A1<br>JP 4541357 B2<br>JP W02005085508 A1<br>KR 20060132694 A<br>TW 1354040 B<br>US 2007190881 A1<br>US 2011188699 A1<br>WO 2005085508 A1 | 15-03-2011<br>21-03-2007<br>13-12-2006<br>14-10-2011<br>08-09-2010<br>24-01-2008<br>21-12-2006<br>11-12-2011<br>16-08-2007<br>04-08-2011<br>15-09-2005 |
| DE 102010026609 B3                                 | 17-11-2011                    | CN 102985606 A<br>DE 102010026609 B3<br>EP 2591157 A2<br>JP 5940528 B2<br>JP 2013534571 A<br>US 2013105029 A1<br>WO 2012004021 A2                                                                    | 20-03-2013<br>17-11-2011<br>15-05-2013<br>29-06-2016<br>05-09-2013<br>02-05-2013<br>12-01-2012                                                         |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- CH 490541 A [0002]