

FUSSBEKLEIDUNG, INSBESONDERE SOCKEN

Die Erfindung betrifft eine Fußbekleidung, insbesondere Socken, umfassend einen Schaft mit einem Schaftende zur Aufnahme eines Unterbeines, einen am Schaft angeordneten Fußteil mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Aufnahme eines Fußes, und einen am Fußteil angeordneten Umlenkbereich zur Aufnahme von Zehen, wobei die Fußbekleidung wenigstens ein Heizelement mit Anschlüssen für eine Spannungsquelle aufweist.

Zudem betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung einer Fußbekleidung.

Eine gattungsgemäße Fußbekleidung, insbesondere ein Socken oder Strumpf, ist aus EP 2 481 309 A1 und AT 505 067 A1 bekannt.

Bei bisher bekannten Socken oder Strümpfen mit integriertem Heizelement verläuft das Heizelement in Gebrauchslage unterhalb des Fußes. Um das Heizelement in dieser Lage im Socken anbringen zu können, ist der Socken, wenn er von der Strickmaschine kommt, oberhalb der Zehen offen. Das Heizelement wird dann im offenen Zustand des Sockens eingenäht und die oberhalb der Zehen liegende Öffnung wird durch eine Naht verschlossen. Ein solches Heizelement weist ein Heizzone auf, in der ein Heizdraht meist spiralförmig angeordnet ist. Besonders nachteilig ist dabei, dass man bei Verwendung eines solchen Sockens auf dem Heizelement steht. Dadurch wird der Tragekomfort vermindert und die Gefahr von Blasenbildung in entsprechenden Bereichen der Fußsohle oder der Ferse aufgrund von Druck und Reibung erhöht. Zudem steigt das Risiko, dass das Heizelement, z.B. durch Brechen eines elektrischen Leiters, beschädigt wird, was zu einem gänzlichen Funktionsverlust des Heizelementes sowie zu Reklamationen führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Fußbekleidung mit integriertem Heizelement sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Fußbekleidung bereitzustellen, mit welchen Nachteile des Standes der Technik vermieden werden.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einer Fußbekleidung, welche die Merkmale von Anspruch 1 aufweist, und mit einem Verfahren zur Herstellung einer solchen Fußbekleidung, welches die Merkmale von Anspruch 12 aufweist.

Bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Fußbekleidung wenigstens ein Heizelement mit Anschlüssen für eine Spannungsquelle aufweist, wobei das Heizelement im Bereich des Fußteiles an der Oberseite des Fußteiles angeordnet ist. Somit kann der Tragekomfort erhöht und das Risiko einer Beschädigung und eines daraus resultierenden Funktionsverlustes des Heizelements vermindert werden, wodurch sich wiederum die Anzahl an zu erwartenden Reklamationen verringert.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Heizelement wenigstens eine Trägerlage aufweist, die vorzugsweise elastisch ausgeführt und in eine Richtung längenveränderbar bzw. dehnbar ist, und dass an oder in der Trägerlage wenigstens ein elektrischer Leiter angeordnet ist. Der elektrische Leiter ist vorzugsweise zumindest bereichsweise, wellenförmig an oder in der Trägerlage angeordnet. Durch die wellenförmige Anordnung des Leiters kann der an sich unelastische, elektrische Leiter zusammen mit der Trägerlage einer Längenveränderung (gedehnt oder gestaucht) unterzogen werden, ohne dadurch Schaden zu nehmen.

Insbesondere ist im Rahmen der Erfindung eine Ausführungsform bevorzugt, bei welcher der elektrische Leiter des Heizelementes mit der Trägerlage verbunden ist. Der Leiter kann dabei auf der Trägerlage aufgesteckt und/oder aufgeklebt sein. Besonders bevorzugt ist es, wenn der Leiter an einer Oberfläche und/oder in die Trägerlage eingewebt und/oder eingewirkt ist, so dass ein in der Fußbekleidung steckender Fuß nur mit der Trägerlage und nicht mit Sticknähten oder Klebstellen in Kontakt kommt.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Heizelement aus einer Zuleitung und einer Heizzone besteht, wobei der elektrische Leiter des Heizelementes im Bereich der Zuleitung einen vorzugsweise niedrigeren ohmschen Widerstand aufweist als im Bereich der Heizzone. Dadurch wirkt der elektrische Leiter bei Anschluss einer elektrischen Spannungsquelle an den elektrischen Leiter im Bereich der Heizzone als Heizdraht und wandelt die angelegte elektrische Energie zumindest teilweise in thermische Energie um.

Insbesondere ist im Rahmen der Erfindung eine Ausführungsform bevorzugt, bei welcher das Heizelement an der Innenseite der Fußbekleidung angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt, ist. Vorzugsweise ist der elektrische Leiter zwischen Trägerlage und Fußbekleidung angeordnet, sodass der Leiter nicht direkt mit einem in der Fußbekleidung steckenden Fuß in Berührung kommt. Eine Ausführungsform, bei der das Heizelement an der Außenseite der Fußbekleidung angeordnet ist, ist ebenfalls denkbar.

Besonders bevorzugt ist es, wenn das Heizelement, insbesondere die wenigstens einen Heizdraht aufweisende Heizzone des Heizelementes, im Umlenkbereich angeordnet ist, sodass Zehen eines in der Fußbekleidung steckenden Fußes zumindest teilweise oder sogar zur Gänze von dem Heizelement bzw. der Heizzone umschlossen werden. Das Heizelement bzw. die Heizzone kann dafür im Umlenkbereich breiter oder schmaler ausgeführt sein und/oder der elektrische Leiter kann in diesem Bereich auf oder in der

Trägerlage dichter und/oder anders verlaufend, beispielsweise kreisförmig oder im Zickzackmuster, angeordnet sein.

In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Fußbekleidung eine Naht, insbesondere eine Kettelnaht, zum Verschließen der Fußbekleidung zwischen Umlenkbereich und Unterseite des Fußteiles auf. Andere Arten von Nähten, wie beispielsweise eine Rosso-Naht, oder andere Möglichkeiten die Fußbekleidung zu verschließen, wie beispielsweise Kleben, sind ebenso denkbar.

Vorzugsweise weist die Trägerlage des Heizelementes zumindest bereichsweise, insbesondere im Bereich der Anschlüsse und im Bereich des Überganges von der Zuleitung zur Heizzone, einer möglichen Längenveränderung der Trägerlage entgegenwirkende Aussteifungen auf. Dadurch sollen in diesen Bereichen angeordnete Verbindungen, wie beispielsweise Löt- oder Klemmverbindungen, vor mechanischer Beanspruchung, insbesondere vor Dehnung oder Stauchung, geschützt werden. Die Aussteifungen werden vorzugsweise dadurch gebildet, dass die Trägerlage in den entsprechenden Bereichen in einem vorerst flüssigen Mittel, wie beispielsweise Textilkleber, getränkt wird, welches im Anschluss daran aushärtet und somit die Trägerlage im besagten Bereichen versteift. Im Rahmen der Erfindung wäre es auch denkbar, diese Bereiche durch andere Vorkehrungen, wie beispielsweise besondere Nähte oder zusätzlich angeordnete Textillagen, vor mechanischer Beanspruchung, insbesondere vor Dehnung, zu schützen.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Heizelement vom Umlenkbereich über die Oberseite des Fußteiles und anschließend am Schaft entlang, insbesondere seitlich entlang des Schaftes, bis zu einem dem Fußteil abgewandten Schaftende angeordnet. Ausführungsformen, bei denen das Heizelement vorne oder hinten am Schaft angeordnet ist und/oder sich das Heizelement nicht über die gesamte Länge des Schaftes oder nicht über den Fußteil

hinaus oder nur entlang des Fußteiles erstreckt, sind ebenso denkbar.

Im Rahmen der Erfindung kann vorgesehen sein, die Anschlüsse für die Spannungsquelle im Bereich des Schaftendes, insbesondere in einem Umschlagbereich, anzuordnen. Dadurch kann die Fußbekleidung bei angeschlossener Spannungsquelle mit dem Umschlagbereich über die Spannungsquelle, die beispielsweise eine oder mehrere zusammengeschlossene Batterien aufweist, gestülpt werden, um so die Spannungsquelle zu schützen, zu verdecken oder in diesem Bereich zu fixieren.

In einer weiteren Ausführungsform ist die Fußbekleidung wenigstens bereichsweise, insbesondere am Schaft und/oder an der Unterseite des Fußteiles, verstärkt ausgeführt, beispielsweise indem bereichsweise ein oder mehrere zusätzliche Textillagen an dem Fußteil angeordnet sind oder indem die Fußbekleidung bereichsweise anders oder mit veränderten Einstellungen gefertigt ist.

Erfindungsgemäß ist weiters ein Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Fußbekleidung, insbesondere eines Sockens, vorgesehen, bei der das Heizelement im Bereich des Fußteiles an der Oberseite des Fußteiles angeordnet wird.

Bevorzugt ist es, wenn die Fußbekleidung vom Schaftende bis zum Umlenkbereich in Form eines Schlauches gefertigt, insbesondere gestrickt, wird, so dass zwischen Unterseite des Fußteiles und Umlenkbereich eine Öffnung bleibt. Denkbar wäre jedoch auch, dass die Öffnung zwischen Oberseite des Fußteiles und Umlenkbereich oder am Ende des Umlenkbereichs bestehen bleibt und/oder dass die Fußbekleidung vom Umlenkbereich bis zum Schaftende gefertigt wird und/oder dass die Fußbekleidung nicht in Form eines Schlauches, sondern auf eine andere Art und/oder

nicht in einem Stück, sondern aus mehreren Einzelteilen gefertigt wird.

Vorzugsweise wird im Anschluss daran das Heizelement an der Innenseite oder an der Außenseite der Fußbekleidung, insbesondere entlang der Oberseite des Fußteiles, angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt, wofür die Fußbekleidung umgestülpt werden kann.

In einem weiteren bevorzugten Verfahrensschritt wird das Heizelement, insbesondere die Heizzone, im Umlenkbereich angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt. Bevorzugt ist dabei, wenn im Wesentlichen die gesamte Innenfläche des Umlenkbereiches von dem Heizelement bedeckt ist. Es ist jedoch genauso denkbar, dass das Heizelement die Innenfläche des Umlenkbereiches nur bereichsweise abdeckt, vorzugsweise die Bereiche, die über und unter den Zehen eines Fußes angeordnet sind.

Vorzugsweise wird das Heizelement vom Umlenkbereich über die Oberseite des Fußteiles den Schaft entlang, insbesondere seitlich entlang, bis zum Schaftende angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt. Denkbar ist jedoch auch eine Anordnung des Heizelementes in umgekehrter Reihenfolge.

Vorzugsweise wird die Öffnung, die nach der Fertigung der Fußbekleidung in Schlauchform bestehen bleibt, insbesondere zwischen der Unterseite des Fußteiles und dem Umlenkbereich, durch eine Naht, insbesondere eine Kettelnaht, verschlossen. Zum Verschließen dieser Öffnung können jedoch auch andere Nähte oder Methoden herangezogen werden.

Das Heizelement kann bereichsweise mit Aussteifungen oder anderen Verstärkungen gegen mechanische Belastungen versehen werden und/oder die Fußbekleidung kann durch Aufbringen

zusätzlicher Textillagen oder durch Einsatz anderer oder veränderter Fertigungsmethoden zumindest bereichsweise verstärkt werden.

Ebenso können, vorzugsweise im Umschlagbereich, Anschlüsse für den elektrischen Leiter an oder in die Fußbekleidung angeordnet werden, beispielsweise als Druckknopfanschlüsse oder als Klemm- oder Steckverbindungen.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen, in welcher bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt sind. Es zeigt:

- Fig. 1 eine herkömmliche Fußbekleidung in Seitenansicht,
- Fig. 2 eine erfindungsgemäße Fußbekleidung in Seitenansicht,
und
- Fig. 3 eine erfindungsgemäße Fußbekleidung in Schrägansicht
mit Freimachung im Bereich eines Fußteiles.

Fig. 1 zeigt eine herkömmliche Fußbekleidung 1, insbesondere einen Socken oder einen Strumpf. Die Fußbekleidung 1 weist einen Fußteil 2 auf, wobei an einem Ende des Fußteiles 2 ein Umlenkbereich 3 und an einem anderen Ende des Fußteiles 2 ein Schaft 4 mit Schaftende 5 angeordnet ist. Eine Naht, insbesondere eine Kettelnah 16 verschließt eine beim Fertigen der Fußbekleidung 1 entstehende Öffnung zwischen einer Oberseite des Fußteiles 2 und dem Umlenkbereich 3. Weist die herkömmliche Fußbekleidung 1 ein Heizelement 6 auf, so ist dieses an einer Unterseite des Fußteiles 2 angeordnet. Die Unterseite des Fußteiles 2 ist in Gebrauchslage der Fußbekleidung 1 an der Fußsohle angeordnet.

Fig. 2 und 3 zeigen eine erfindungsgemäße Fußbekleidung 1, die wie die herkömmliche Fußbekleidung 1 einen Fußteil 2, einen

Umlenkbereich 3, einen Schaft 4 und ein Schaftende 5 mit Umschlagbereich 10 umfasst.

Ein Heizelement 6 ist innen in der Fußbekleidung 1 angeordnet, und weist eine Trägerlage 7 auf, in die ein elektrischer Leiter 8 wellenförmig eingewirkt ist. Das Heizelement 6 verläuft vom Schaftende 5 seitlich entlang des Schafts 4 über die Oberseite des Fußteiles 2 bis zum Umlenkbereich 3, wobei der elektrische Leiter 8 zwischen Trägerlage 7 des Heizelementes 6 und Fußbekleidung 1 angeordnet ist. Am Schaftende 5 im Umschlagbereich 10 weist das Heizelement 6 Anschlüsse 9 für eine Spannungsquelle 11 auf, die bei nicht umgeschlagenem Umschlagbereich 5 außen an der Fußbekleidung 1 am Schaftende 5 angeordnet sind.

Der elektrische Leiter 8 bildet eine Zuleitung 13 zu einer Heizzone 12 des Heizelementes 6, wobei in der Heizzone 12 wenigstens ein Heizdraht angeordnet ist. Das Heizelement 6 umfasst weiters einen Bereich 14, in dem die Anschlüsse 9 angeordnet sind, und einen Übergang 15 zwischen der Zuleitung 13 und der Heizzone 12, in dem eine Verbindung zwischen elektrischem Leiter 8 und Heizdraht angeordnet ist. Die Heizzone 12 des Heizelementes 6 ist innen am Umlenkbereich 3 angeordnet, sodass Zehen eines in der Fußbekleidung 1 aufgenommenen Fußes vom Heizelement 6 umschlossen werden.

Der Bereich 14 der Anschlüsse 9 und der Übergang 15 von der Zuleitung 13 zur Heizzone 12 sind versteift ausgeführt, um darin angeordnete Verbindungen zwischen elektrischem Leiter 8 und Anschlüssen 9 und elektrischem Leiter 8 der Heizzone 12 und elektrischem Leiter 8 der Zuleitung 13 vor mechanischen Beanspruchungen, wie beispielsweise vor Dehnung, zu schützen.

Fig. 3 zeigt die Fußbekleidung 1 mit umgeschlagenem Schaftende 5, wobei die an die Anschlüsse 9 angeschlossene Spannungsquelle

11 zwischen dem nach außen umgeschlagenen Schaftende 5 und dem Schaft 4 angeordnet ist.

Die erfindungsgemäße Fußbekleidung 1 ist, anders als die herkömmliche Fußbekleidung 1, zwischen Unterseite des Fußteiles 2 und Umlenkbereich 3 und nicht zwischen Oberseite des Fußteiles 2 und Umlenkbereich 3 durch eine Kettelnaht 16 verschlossen.

Zusammenfassend kann ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wie folgt dargestellt werden:

Eine Fußbekleidung 1, insbesondere ein Socken, umfasst einen Schaft 4 mit einem Schaftende 5 zur Aufnahme eines Unterbeines, einen am Schaft 4 angeordneten Fußteil 2 mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Aufnahme eines Fußes, und einen am Fußteil 2 angeordneten Umlenkbereich 3 zur Aufnahme von Zehen. Die Fußbekleidung 1 weist wenigstens ein Heizelement 6 mit Anschlüssen 9 für eine Spannungsquelle 11 auf, wobei das Heizelement 6 im Bereich des Fußteiles 2 an der Oberseite des Fußteiles 2 angeordnet ist.

Ansprüche:

1. Fußbekleidung (1), insbesondere Socken, umfassend einen Schaft (4) mit einem Schaftende (5) zur Aufnahme eines Unterbeines, einen am Schaft (4) angeordneten Fußteil (2) mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Aufnahme eines Fußes, und einen am Fußteil (2) angeordneten Umlenkbereich (3) zur Aufnahme von Zehen, wobei die Fußbekleidung (1) wenigstens ein Heizelement (6) mit Anschlüssen (9) für eine Spannungsquelle (11) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) im Bereich des Fußteiles (2) an der Oberseite des Fußteiles (2) angeordnet ist.
2. Fußbekleidung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) wenigstens eine, vorzugsweise elastische und in eine Richtung längenveränderbare, Trägerlage (7) aufweist, und dass wenigstens ein elektrischer Leiter (8), vorzugsweise zumindest bereichsweise wellenförmig, an der Trägerlage (7) angeordnet ist.
3. Fußbekleidung (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der elektrischer Leiter (8) des Heizelementes (6) mit der Trägerlage (7) verbunden ist, insbesondere auf der Trägerlage (7) aufgesteckt und/oder aufgeklebt und/oder an einer Oberfläche und/oder in die Trägerlage (7) eingewebt und/oder eingewirkt ist.
4. Fußbekleidung (1) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) aus einer Zuleitung (13) und einer Heizzone (12) besteht, wobei der elektrische Leiter (8) des Heizelementes (6) im Bereich der Zuleitung (13) einen vorzugsweise niedrigeren ohmschen Widerstand aufweist als im Bereich der Heizzone (12).

5. Fußbekleidung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) an der Innenseite oder an der Außenseite der Fußbekleidung (1) angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt, ist.
6. Fußbekleidung (1) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6), insbesondere die Heizzone (12), im Umlenkbereich (3) angeordnet ist.
7. Fußbekleidung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Naht, insbesondere eine Kettelnaht (16), zum Verschließen der Fußbekleidung (1) zwischen Umlenkbereich (3) und Unterseite des Fußteiles (2) angeordnet ist.
8. Fußbekleidung (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerlage (7) des Heizelementes (6) zumindest bereichsweise, insbesondere in einem Bereich (14) der Anschlüsse (9) und in einem weiteren Bereich (15) des Überganges von der Zuleitung (13) zur Heizzone (12), der Längenveränderung der Trägerlage (7) entgegenwirkende Aussteifungen aufweist.
9. Fußbekleidung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) vom Umlenkbereich (3) über die Oberseite des Fußteiles (2) am Schaft (4) entlang, insbesondere seitlich entlang, bis zum Schaftende (5) angeordnet ist.
10. Fußbekleidung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlüsse (9) für die Spannungsquelle (11) im Bereich (14) des Schaftendes (5), insbesondere in einem Umschlagbereich (10), angeordnet sind.

11. Fußbekleidung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußbekleidung (1) wenigstens bereichsweise, insbesondere am Schaft (4) und/oder an der Unterseite des Fußteiles (2), verstärkt ist.
12. Verfahren zur Herstellung einer Fußbekleidung (1), insbesondere eines Sockens, nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) im Bereich des Fußteiles (2) an der Oberseite des Fußteiles (2) angeordnet wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußbekleidung (1) vom Schaftende (5) bis zum Umlenkbereich (3) in Form eines Schlauches gefertigt, insbesondere gestrickt, wird, so dass zwischen Unterseite des Fußteiles (2) und Umlenkbereich (3) eine Öffnung bleibt.
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) an der Innenseite oder an der Außenseite der Fußbekleidung (1) angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt, wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6), insbesondere die Heizzone (12), im Umlenkbereich (3) angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt, wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (6) vom Umlenkbereich (3) über die Oberseite des Fußteiles (2) den Schaft (4) entlang, insbesondere seitlich entlang, bis zum Schaftende (5) angeordnet, insbesondere angenäht oder angeklebt, wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung zwischen der Unterseite des Fußteiles (2) und dem Umlenkbereich (3) durch eine Naht, insbesondere eine Kettelnaht (16), verschlossen wird.

Zusammenfassung:

Eine Fußbekleidung (1), insbesondere ein Socken, umfasst einen Schaft (4) mit einem Schaftende (5) zur Aufnahme eines Unterbeines, einen am Schaft (4) angeordneten Fußteil (2) mit einer Oberseite und einer Unterseite zur Aufnahme eines Fußes, und einen am Fußteil (2) angeordneten Umlenkbereich (3) zur Aufnahme von Zehen. Die Fußbekleidung (1) weist wenigstens ein Heizelement (6) mit Anschlüssen (9) für eine Spannungsquelle (11) auf, wobei das Heizelement (6) im Bereich des Fußteiles (2) an der Oberseite des Fußteiles (2) angeordnet ist.

(Fig. 2)

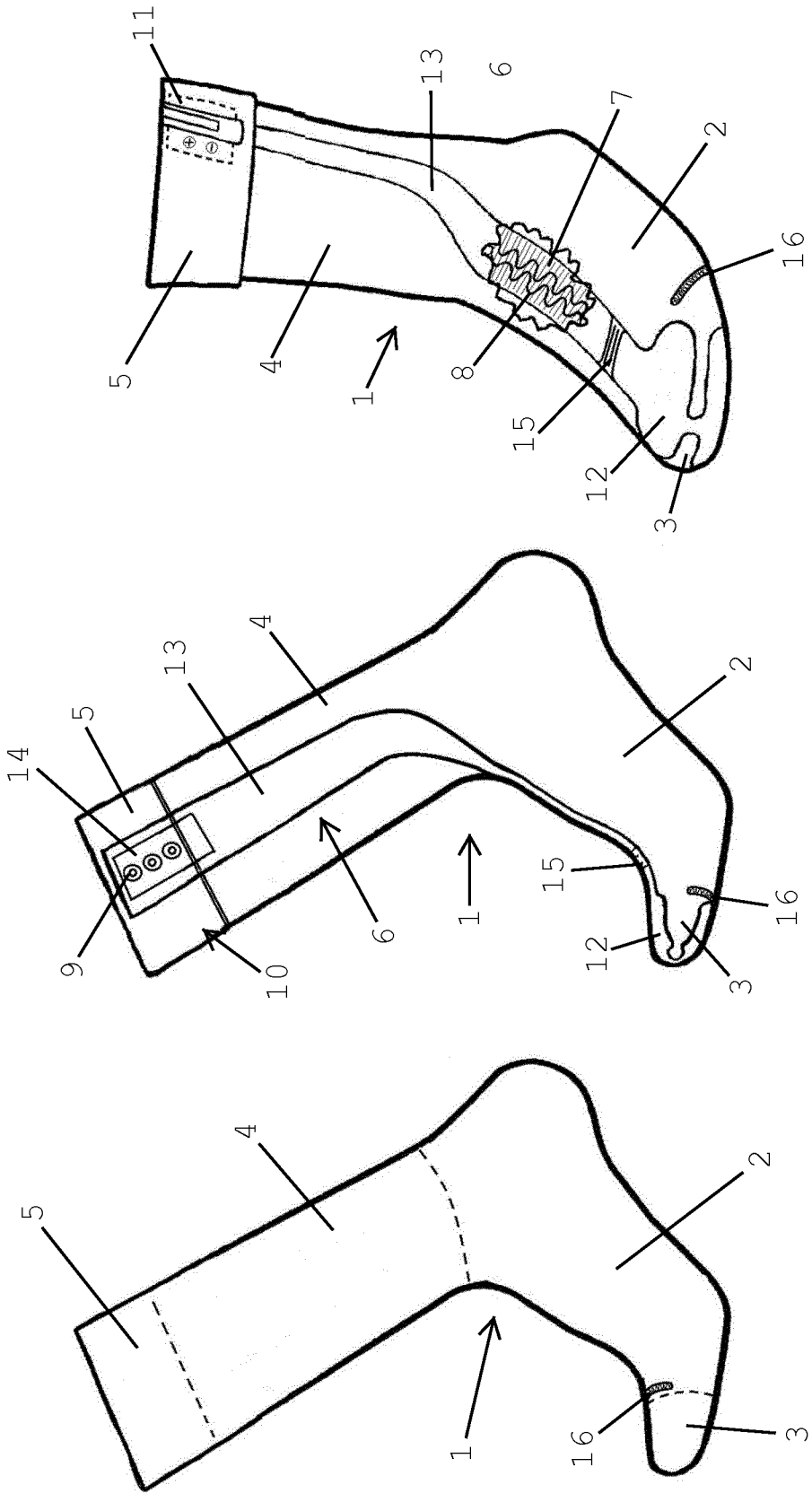


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3