

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6596011号  
(P6596011)

(45) 発行日 令和1年10月23日(2019.10.23)

(24) 登録日 令和1年10月4日(2019.10.4)

(51) Int.Cl.

F 1

A 4 1 B 11/00

(2006.01)

A 4 1 B 11/00

D

D 0 4 B 1/26

(2006.01)

D 0 4 B 1/26

D 0 4 B 9/54

(2006.01)

D 0 4 B 9/54

請求項の数 14 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2016-554724 (P2016-554724)  
 (86) (22) 出願日 平成27年3月4日 (2015.3.4)  
 (65) 公表番号 特表2017-512264 (P2017-512264A)  
 (43) 公表日 平成29年5月18日 (2017.5.18)  
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2015/054518  
 (87) 國際公開番号 WO2015/135809  
 (87) 國際公開日 平成27年9月17日 (2015.9.17)  
 審査請求日 平成30年2月16日 (2018.2.16)  
 (31) 優先権主張番号 BS2014A000055  
 (32) 優先日 平成26年3月10日 (2014.3.10)  
 (33) 優先権主張国・地域又は機関  
イタリア (IT)

(73) 特許権者 515346695  
ステップス ホールディング ピー. ブイ  
オランダ 5091 ピーケイ オースト  
ウェスト エン ミッセルベアス, オ  
ラニエストラート 47-49  
(74) 代理人 110000659  
特許業務法人広江アソシエイツ特許事務所  
(72) 発明者 ペドリーニ, ギアンマリオ  
イタリア 1-25011 カルチナート  
, 54 ヴィア グランシ  
審査官 富江 耕太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】足被覆衣類、そのような足被覆衣類の製造方法、およびニットウェアまたは靴下類のための環状機械

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

編成コースから作製される足被覆衣類(1)であって、前記足被覆衣類(1)は、かかと部分(4)と、つま先部分(2)と、前記かかと部分(4)と前記つま先部分(2)との間に位置する中間部分(3)と、ユーザの足を挿入するための前記かかと部分(4)と前記中間部分(3)と前記つま先部分(2)との間の開口(5)とを備え、前記つま先部分(2)および前記かかと部分(4)は、長手方向に沿って位置合わせされ、前記開口(5)で、前記中間部分(3)は、右側縁部(6)および左側縁部(7)で終端し、全体として継ぎ目なく編成される、足被覆衣類(1)において、

少なくとも一方または両方の前記右側縁部(6)および前記左側縁部(7)は、編成コースの端部に位置する複数の伸縮ステッチ(10、10')によって作製した少なくとも1つの弾性部分(8、9)を備え、前記伸縮ステッチ(10、10')は、前記足被覆衣類(1)の少なくとも1つの主糸(11)から構成され、前記少なくとも1つの主糸(11)は、少なくとも1本の弾性糸(12、12')とともに編成され、前記弾性糸(12、12')は、前記少なくとも1つの弾性部分(8、9)内に途切れることなく延在し、前記少なくとも1つの弾性部分(8、9)の各編成コースで切斷されないことを特徴とする、足被覆衣類(1)。

## 【請求項 2】

前記右側縁部(6)および前記左側縁部(7)のうち少なくとも1つは、1つの弾性部分(8、9)のみを有し、前記弾性部分(8、9)は、前記右側縁部(6)または前記左

10

20

側縁部(7)それぞれの全長にわたり延在するか、そうでなければ前記縁部の一部に延在する、請求項1に記載の足被覆衣類(1)。

【請求項3】

前記右側縁部(6)および前記左側縁部(7)の両方は、弹性部分(8、9)を有する、請求項2に記載の足被覆衣類(1)。

【請求項4】

- 前記右側縁部(6)は、少なくとも2つの弹性部分(8)を有し、前記弹性部分(8)は、長手方向で連続し、前記右側縁部(6)の一部分だけ離間する、および/または

- 前記左側縁部(7)は、少なくとも2つの弹性部分(9)を有し、前記弹性部分(9)は、長手方向で連続し、前記左側縁部(7)の一部分だけ離間する、請求項1に記載の足被覆衣類(1)。 10

【請求項5】

前記各弹性部分(8、9)は、前記長手方向において伸縮ステッチ(10、10')の配列によって画定され、前記伸縮ステッチ(10、10')の配列は、前記長手方向に対し直交する方向で、少なくとも1つの伸縮ステッチ(10、10')を備える、請求項1から4のいずれか一項に記載の衣類。

【請求項6】

前記伸縮ステッチ(10、10')の配列は、少なくとも10以上の伸縮ステッチ(10、10')を備える、請求項5に記載の衣類。

【請求項7】

前記つま先部分(2)および/または前記かかと部分(4)も弹性縁部を備える、請求項1~6のいずれか一項に記載の衣類。 20

【請求項8】

編成コースから作製されるシームレス足被覆衣類(1)をニットウェアまたは靴下類のための環状機械上で全面的に製造する方法であって、前記環状機械は、回転シリンドラ(19)と、少なくとも1本の主糸(11)および少なくとも1本の弹性糸(12、12')を針に供給する手段とを備え、前記回転シリンドラ(19)は、選択的に回転作動させ往復運動をもたらすことができ、選択的に作動できる複数の針を支持し、前記方法は、

a) 前記足被覆衣類(1)のつま先部分(2)またはかかと部分(4)を実現するために、作動させ往復運動をもたらした前記回転シリンドラの針の一部により、少なくとも1本の主糸(11)を編成するステップと、 30

b) 前記ステップa)の終了後、右側(6)および左側(7)のそれぞれを有する中間部分(3)を実現するために、作動させ往復運動をもたらした前記回転シリンドラの針セット(13)により、少なくとも1本の主糸(11)を編成するステップであって、前記針セット(13)は、1本または複数の針から構成した左端針セット(14)、1本または複数の針から構成した右端針セット(15)、ならびに前記左端針セット(14)および前記右端針セット(15)に対する複数の中間針(16)を備える、ステップと、

c) 前記ステップb)の終了後、前記足被覆衣類(1)の前記かかと部分(4)または前記つま先部分(2)のそれぞれを実現するために、作動させ往復運動をもたらした前記回転シリンドラの針の一部により、少なくとも1本の主糸(11)を編成するステップであって、前記つま先部分(2)および前記かかと部分(4)は、長手方向に沿って位置合わせされる、ステップと 40

を含む方法において、

b') 前記ステップb)の間、および前記回転シリンドラの少なくとも2つの行程の間、前記左端針セット(14)の針(複数可)および/または前記右端針セット(15)の針(複数可)にそれぞれの弹性糸(12、12')を少なくとも1本の主糸(11)とともに供給し、編成コースの端部に位置する複数の伸縮ステッチ(10)から構成される左縁部(8)および/または右縁部(9)の少なくとも1つの弹性部分を作製するために、前記針セット(13)のすべての針を作動して2つの対応する編成コースを作製するステップであって、前記伸縮ステッチ(10、10')は、前記少なくとも1本の主糸(11) 50

及び前記弹性糸（12、12'）から構成され、前記弹性糸（12、12'）は、前記少なくとも1つの弹性部分内に途切れることなく延在し、前記弹性部分（8、9）の各編成コースで切斷されない、ステップを特徴とする、方法。

【請求項9】

それぞれの前記左端針セット（14）および／または前記右端針セット（15）は、1つの端針のみを備え、前記ステップb'は、

- 前記左端針セット（14）の1つの針により、第1の弹性糸（12）を前記主糸（11）とともに編成し、前記左端針セット（14）の1つの針の上に前記第1の弹性糸（12）を保持し、前記中間針（16）により前記主糸（11）を編成し、および／または前記右端針セット（15）の1つの針により、第2の弹性糸（12'）を前記主糸（11）とともに編成し、前記右端針セット（15）の1つの針の上に前記第2の弹性糸（12'）を保持することによって、前記針セット（13）のすべての針を作動させて対応するコースを作製し、

- その後、前記右端針セット（15）の1つの針により、前記第2の弹性糸（12'）を前記主糸（11）とともに編成し、前記右端針セット（15）の1つの針の上に前記第2の弹性糸（12'）を保持し、前記中間針（16）により前記主糸（11）を編成し、前記左端針セット（14）の1つの針により、前記第1の弹性糸（12）を前記主糸（11）とともに編成し、前記左端針セット（14）の1つの針の上に前記第1の弹性糸（12）を保持することによって、前記針セット（13）のすべての針を作動させて対応するコースを作製すること

を提供する、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

それぞれの前記左端針セット（14）および／または前記右端針セット（15）は、前記伸縮ステッチ（10、10'）の配列を画定するように、少なくとも2本の針を備え、前記伸縮ステッチ（10、10'）の配列は、長手方向に直交する方向で、少なくとも2つの伸縮ステッチ（10、10'）を備え、前記ステップb'は、

前記左端針セット（14）により、第1の外側端針（14'）から開始して第1の内側端針（14'')に至るまで第1の弹性糸（12）を主糸（11）とともに編成し、前記第1の内側端針（14'')の上に前記第1の弹性糸（12）を保持し、前記中間針（16）により前記主糸（11）を編成し、および／または前記右端針セット（15）の針により、第2の内側端針（15'')から開始して第2の外側端針（15'）に至るまで第2の弹性糸（12'）を前記主糸（11）とともに編成し、前記第2の外側端針（15'）上に前記第2の弹性糸（12'）を保持することによって、前記針セット（13）のすべての針を作動させて対応するコースを作製し、

- 前記右端針セット（15）により、前記第2の外側端針（15'）から開始して前記第2の内側端針（15'')に至るまで前記第2の弹性糸（12'）を前記主糸（11）とともに編成し、前記第2の内側端針（15'')上に前記第2の弹性糸（12'）を保持し、前記中間針（16）により前記主糸（11）を編成し、および／または前記左端針セット（14）の針により、前記第1の内側端針（14'')から開始して前記第1の外側端針（14'）に至るまで前記第1の弹性糸（12）を前記主糸（11）とともに編成し、および／または前記第1の外側端針（14'）上に前記第1の弹性糸（12）を保持することによって、前記針セット（13）のすべての針を作動させて対応するコースを作製すること

を提供する、請求項8に記載の方法。

【請求項11】

それぞれの前記左端針セット（14）および／または前記右端針セット（15）は、前記伸縮ステッチ（10、10'）の配列を画定するように、少なくとも5本以上の針を備え、前記伸縮ステッチ（10、10'）の配列は、長手方向に直交する方向で、少なくとも5つ以上の伸縮ステッチ（10、10'）を備えることを特徴とする請求項10に記載の方法。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 2】

それぞれ、少なくとも 10 のステッチに対応する長手方向の広がりを有する側縁部の弾性部分を作製するために、前記ステップ b' ) は、前記回転シリンドの少なくとも 10 の連続行程で実行される、請求項 8 ~ 11 のいずれか一項に記載の方法。

## 【請求項 1 3】

それぞれ、少なくとも 20 以上のステッチに対応する長手方向の広がりを有する側縁部の弾性部分を作製するために、前記ステップ b' ) は、前記回転シリンドの少なくとも 20 以上の連続行程で実行される、請求項 1 2 に記載の方法。

## 【請求項 1 4】

前記ステップ a ) の前、および / または前記ステップ c ) の後、弾性縁部を作製する 1 つまたは複数のステップを提供する、請求項 8 ~ 13 のいずれか一項に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、編成コースから作製される足被覆衣類に関し、この足被覆衣類は、かかと部分と、つま先部分と、かかと部分とつま先部分との間に位置する中間部分と、ユーザの足を挿入するための前記かかと部分と前記中間部分と前記つま先部分との間の開口とを備え、つま先部分およびかかと部分は、長手方向に沿って位置合わせされ、前記開口では、中間部分は、右側縁部および左側縁部で終端し、衣類は、全体としてシームレスに編成される。

10

## 【0002】

本発明は、そのような衣類の製造方法、ならびに靴下類およびニットウェアのための環状機械（丸編機）にさらに関する。

## 【0003】

本発明は、一般に、靴下および同様の衣類の分野に関し、詳細には、イタリアで「fantasmino（インビジブルソックス）」の名で知られている種類の足被覆靴下の形状を有する衣類に関する。

20

## 【背景技術】

## 【0004】

足被覆衣類は、靴を履いた後は実質的に見えなくなるように足に装着するものとして知られている。用語「足被覆衣類（foot-covering garment）」および「足下靴下（under-foot sock）」に関して、着用者の足のつま先、足裏およびかかと部分のみ、ならびにそれらの側方部分の一部を覆うように適合させ、足の甲および足首を覆わずにおく衣類を指す。

30

## 【0005】

そのような衣類は、一般に、つま先部分と、足裏部分と、2つの側方部分と、かかと部分とを備える。この場合、通常、少なくともつま先およびかかと部分は、着用時に足に対して衣類を正確に保持するために、弾性上縁部を有する。

## 【0006】

足被覆衣類は、好ましくは、靴下類およびニットウェアのための環状機械上で作製され、全体として実現（製造）することができる、すなわち、同じ機械でつま先またはかかと部分以外を実行するのに縫い目がなく、弾性部分を固定するのに縫い目がないのである。

40

## 【0007】

本特許出願と同じ発明者による E P 0 6 3 2 9 7 2 は、2つの対向部分を有する足被覆衣類に関し、これらの部分は、袋形状のかかとを有し、中間領域に一体に接合され、この中間領域は、2つのかかと形状部分とともに実現、編成される弾性縁部を有する。E P 0 6 3 2 9 7 2 は、そのような衣類を靴下類のための環状機械上で一体に製造する方法にも関する。しかし、そのような特有の衣類の構成およびその構成方法は、衣類自体のサイズに関して制限がある。実際には、2つのかかと形状部分における閉ループの弾性縁部が、衣類の長さの広がりを制限する。42号を超える大きなサイズに適合させるためには、足

50

被覆衣類は、衣類を伸張可能にする弹性材料で実現（製造）する必要がある。しかし、このことは利用可能な織り糸の選択を制限する。例えば、本来ほとんど伸長可能ではない綿などの天然繊維は、除外せざるを得ない。

【0008】

そのような欠点をなくすために、EP1133245は、足裏、部分上側足領域、かかとおよびつま先を有する衣類を提案している。足を挿入する開口は、部分上側足領域で、つま先と足裏との間の中間位置に設けられる。そのような部分上側足領域の長さは、様々なサイズの衣類の実現を可能にするために、必要に応じて変更することができる。弹性縁部は、つま先およびかかと部分のみに設けられ、反対に、部分上側足領域には縁部は設けられない。部分上側足部分の端部には、あらゆる種類の終結縁部がないので、部分上側足部分は、それ自体の上に曲がりやすく、厚みをもたらすことになる。さらに、そのような部分は、かなり伸張可能であるため、着用者が動いているときの靴による摩擦を受けた際、着用している足下衣類が正確に装着されたままであること保証するために、かかとおよびつま先部分に弹性縁部の存在が必要である。

【0009】

WO2008072048A1も、全体がシームレスに編成され、つま先およびかかと部分のみに弹性縁部を備える足被覆衣類を開示している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、足被覆衣類の側方部分の少なくとも1つに、少なくとも1つの弹性部分を備える足被覆衣類を提案することによって、知られている技術の欠点を補償する目的でまさに考案されたものであり、同時に、あらゆる長さおよびサイズの足被覆衣類の実現を可能にする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

そのような目的は、本発明による編成足被覆衣類により達成され、この足被覆衣類において、少なくとも一方または両方の右側縁部および左側縁部は、編成コースの端部に位置する複数の伸縮ステッチによって作製した少なくとも1つの弹性部分を備え、伸縮ステッチは、少なくとも1本の弹性糸とともに編成される足被覆衣類の少なくとも1つの主糸から構成され、前記弹性糸は、前記少なくとも1つの弹性部分内に途切れることなく延在し、前記少なくとも1つの弹性部分の各編成コースで切断されない。

【0012】

用語「編成コース」は、ステッチの列を意味し、この列は、横方向に延在するステッチ湾曲線のそれぞれを構成し、衣類全体を構成する。

【0013】

したがって、ここで提案するまでの足被覆衣類に対して有利なことに、本発明の足下衣類は、好ましくは開口における中間部分の両端で、右側縁部および左側縁部のうち少なくとも1つに、少なくとも1つの弹性部分を備える。そのような弹性部分は、つま先およびかかと部分とは個別に、中間部分の右側縁部および/または左側縁部に設けられるため、中間部分の広がり、したがって足下衣類自体の広がりに対する制約を一切生じさせない。さらに、各弹性部分は、一連の伸縮ステッチを備え、この伸縮ステッチは、1本の弹性糸を少なくとも1本の主糸と編成することによって得られ、この主糸は地糸とも定義される。したがって、弹性糸の存在のために、各弹性部分は、かかとおよび/またはつま先部分に任意の種類の縁部がない場合であっても、ユーザの足に対し足被覆衣類を正確に保持する機能を働かせる。

【0014】

弹性糸は、各弹性部分内に途切れることなく延在する。このことは、弹性糸が弹性部分の各コースで切断されないことを意味する。弹性糸は、各弹性部分に沿って、最初の端部から開始して最後の縁部に至るまで一体に延在する。

10

20

30

40

50

## 【0015】

有利には、少なくとも右側縁部または左側縁部は、1つの弾性部分を有し、弾性部分はそれぞれ、右側縁部もしくは左側縁部の全長にわたり延在するか、または縁部の一部に延在する。このことは、2つの側縁部のそれぞれ1つ、またはこれらのうち少なくとも1つが、単一の弾性部分を有すること、およびそのような部分は、それぞれの側縁部全体と一致し得ること、そうでなければ側縁部の一部、例えば側縁部の中間部分、と一致し得ることを意味する。

## 【0016】

代替的に、少なくとも右側縁部および/または少なくとも左側縁部の両方は、2つ以上の弾性部分を有し、これらの弾性部分は、長手方向に連続し、右側縁部または左側縁部それぞれのある部分だけ互いに離間する。この構成によれば、右側縁部および/または左側縁部は、弾性部分だけ離間した主糸ステッチを有する交互の部分を有することができ、言い換えれば、縁部の伸縮長さ部は、縁部の非伸縮長さ部と交互である。

10

## 【0017】

しかし、説明した構成の両方において、1つまたは複数の弾性部分は、一方の右側縁部または左側縁部のみに設けることができ、例えば、左足被覆衣類または右足被覆衣類を得るために、ユーザの足の内側部分上に着用されることを目的とする1つの縁部が、1つまたは複数の弾性部分を備える。

## 【0018】

その他の場合、右側縁部および左側縁部の両方は、それぞれ1つまたは複数の弾性部分を有することができる。

20

## 【0019】

特定の好ましい構成では、右側縁部および左側縁部の両方は、1つの弾性部分を有し、弾性部分はそれぞれ、それぞれの縁部の全長にわたり延在するか、または縁部の一部に延在する。右側縁部および左側縁部両方における弾性部分の存在は、衣類のつま先および/またはかかと部分に弾性縁部がない場合であっても、衣類の最適な保持を保証する。

## 【0020】

各弾性部分は、長手方向に少なくとも1列の伸縮ステッチを備える。長手方向に直交する方向には、弾性部分は、少なくとも1つの列を備えるが、好ましくは、必要に応じて、並べて配置される少なくとも10以上の列を備え、伸縮ステッチ配列を形成するようとする。長手方向に直交する方向に並べて配置される伸縮ステッチの数は、各伸縮部分の横方向における広がりを決定する。弾性部分によってユーザの足にかけられる圧力の良好な分散は、より大きな横方向の広がりと一致する。

30

## 【0021】

有利には、従来の弾性縁部をつま先および/またはかかと部分と組み合わせることができる。

## 【0022】

代替的に、特に好ましい構成では、2013年7月7日出願のイタリア特許出願第B5 2013 A 000101号に記載し、特許請求されるように、抑制部分をつま先および/またはかかと部分と組み合わせることができる。当該文書は、参照により組み込まれる。

40

## 【0023】

右側縁部および/または左側縁部の弾性部分と、つま先および/またはかかと部分の抑制部分とを効果的に組み合わせると、非常に高い快適さを有する足被覆衣類をもたらす。さらに、このように成形した衣類は、ユーザが動いたときに靴による摩擦を受けた場合でさえ、また、衣類のつま先および/またはかかと部分と組み合わせた弾性縁部がない場合であっても、依然として正確に着用される。

## 【0024】

本発明は、その更なる態様では、ニットウェアまたは靴下類のための環状機械上で、編成コースから作製されるシームレス足被覆衣類を全面的に製造する方法に関し、この環状機械は、回転シリンダと、少なくとも1本の主糸および少なくとも1本の弾性糸を針に供

50

給する手段とを備え、回転シリンダは、選択的に回転作動させ往復運動をもたらすことができ、選択的に作動できる複数の針を支持し、方法は、

a ) 足被覆衣類のつま先部分またはかかと部分(4)を実現(構成)するために、作動させ往復運動をもたらした回転シリンダの針の一部により、少なくとも1本の主糸を編成するステップと、

b ) ステップa)の終了後、右側縁部および左側縁部のそれぞれを有する中間部分を実現(製造)するために、作動させ往復運動をもたらした回転シリンダの針セットにより、少なくとも1本の主糸を編成するステップであって、前記針セットは、1本または複数の針から構成した左端針セット、および1本または複数の針から構成した右端針セット、ならびに左端針セットおよび右端針セットに対する複数の中間針を備える、ステップと、10

c ) ステップb)の終了後、足被覆衣類のかかと部分またはつま先部分のそれぞれを実現するために、作動させ往復運動をもたらした回転シリンダの針の一部により、少なくとも1本の主糸を編成するステップであって、つま先部分(2)およびかかと部分(4)は、長手方向に沿って位置合わせされる、ステップと

を含む。方法は、

b')ステップb)の間、および前記針セットのすべての針を作動させる回転シリンダの少なくとも2つの行程の間、2つの対応する編成コースを作製し、左端針セットの針(複数可)および/または右端針セットの針(複数可)にそれぞれの弹性糸を少なくとも1本の主糸とともに供給し、編成コースの端部に位置する複数の伸縮ステッチから構成される左側および/または右側縁部の少なくとも1つの弹性部分を作製するために、前記針セットの針のすべてを作動するステップを特徴とし、伸縮ステッチは、少なくとも1本の主糸および弹性糸から構成され、前記弹性糸は、各弹性部分内に途切れることなく延在し、弹性糸は、弹性部分の各編成コースで切斷されない。20

#### 【0025】

より詳細には、方法は、作動させ往復運動をもたらした回転シリンダの針の一部により、少なくとも1本の主糸を編成することを提供する。最初に、足被覆衣類のつま先部分またはかかと部分を実現する。次に、少なくとも1本の主糸を回転シリンダの針セットにより編成し、右側縁部および左側縁部のそれぞれを有する中間部分を実現するようにする。ここで、針セットは、1本または複数の左端針セット、および1本または複数の右端針セット、ならびに右端針セットおよび左端針セットに対する複数の中間針を備える。次に、回転シリンダの針の一部により、少なくとも1本の主糸を編成することが続き、足被覆衣類のかかと部分またはつま先部分のそれぞれを実現するようにし、つま先およびかかと部分は、長手方向に沿って位置合わせされる。30

#### 【0026】

本発明によれば、右側縁部および左側縁部のそれぞれを有する中間部分を実現するのに必要なステップは、針セットのすべての針を作動し、回転シリンダの少なくとも2つの行程の間、左端針セットの各針および/または右端針セットの各針に、それぞれの弹性糸を少なくとも1本の主糸とともに供給することによって2つの対応する編成コースを作製することを提供し、主糸およびそれとの弹性糸の複数の伸縮ステッチから構成される左縁部および/または右縁部の少なくとも1つの弹性部分を作製するようとする。40

#### 【0027】

既に述べたように、用語「編成コース」は、ステッチの列を意味し、この列は、回転シリンダの各行程の間に作製され、長手方向に実質的に直交する方向に延在するステッチ湾曲線のそれぞれを構成し、足被覆衣類を形成する。実際は、足被覆衣類製造の間、作動させ往復運動をもたらした回転シリンダは、行程と名付けられる一連の部分回転または半回転を実施し、これらの行程は、交互に連続的に時計回りおよび反時計回りで実施され、それとの編成コースは、こうした行程のそれぞれで形成される。有利には、足被覆衣類の作製は、通常のように、かかとまたはつま先部分の実現により開始され、中間部分の作製が続き、同時に右側縁部および左側縁部を作製し、つま先またはかかと部分の実施により終了する。本発明による足被覆衣類を製造する順序は、中間部分および側縁部の作製の順50

序を除いて、通常使用される順序と同じであり、針は、一方または両方の側縁部で1つまたは複数の弾性部分の作製を同時に得るように選択され、新たな様式で供給される。実際、シリンダの各行程では、右端針セットおよび/または左端針セットの針の位置を好都合に選択することによって、これらの針のある位置で支持し、この位置では、針は、少なくとも1本の主糸に加えて、弾性糸を捕らえて編成し、各弾性部分を構成するいわゆる伸縮ステッチが得られる。この特定の編成方法により、一方または両方の側縁部に少なくとも1つの弾性部分を備える足下衣類全体を得ることができ、同時に、この方法は、知られている技術によって作製される、側部弾性部分が一切ない足被覆衣類の製造で必要とすることができる。したがって、本発明によれば、各弾性部分は、衣類自体の作製に必要な編成ステップの間、ニットウェアまたは靴下類のための環状機械上で足被覆衣類の一体部分として直接形成される。

10

## 【0028】

好ましくは、側縁部に弾性部分を備える中間部分の作製に必要なステップは、各端針セットの針の数に応じて2つの様式で行われる。具体的には、それぞれが1つの針を備える端針セットの場合、方法は、左端針セットの1つの針により、第1の弾性糸を主糸とともに編成し、左端針セットの1つの針の上に第1の弾性糸を保持し；中間針により主糸を編成し；および/または右端針セットの1つの針により、第2の弾性糸を主糸とともに編成し、右端針セットの1つの針の上に第2の弾性糸を保持することによって、針セットのすべての針を作動して1つのコース（ステッチ）を作製することを提供する。次に、前記針セットのすべての針を作動させることに続き、右端針セットの1つの針により、第2の弾性糸を主糸とともに編成し、右端針セットの1つの針の上に第2の弾性糸を保持し；中間針により主糸を編成し；左端針セットの1つの針により、第1の弾性糸を主糸とともに編成し、左端針セットの1つの針の上に第1の弾性糸を保持することによって、後続のコースを作製し、必要な広がりをもつ弾性部分が得られるまで、以下同様に行う。この様式を用いると、直交方向に単一のステッチと等しい広がりを有する弾性部分が得られる。

20

## 【0029】

これとは反対に、両方が少なくとも2本、好ましくは5本以上の針を備える端針セットの場合、長手方向に対し直交する方向の伸縮ステッチ配列が得られ、この伸縮ステッチ配列は、少なくとも2つ、好ましくは少なくとも5つ以上の伸縮ステッチを備える。方法は、左端針セットにより、第1の外側端針から開始して第1の内側端針に至るまで第1の弾性糸を主糸とともに編成し、第1の内側端針上に第1の弾性糸を保持し；中間針により前記主糸を編成し；および/または右端針セットの針により、第2の内側端針から開始して第2の外側端針に至るまで第2の弾性糸を主糸とともに編成し、第2の外側端針上に第2の弾性糸を保持することによって、前記針セットのすべての針を作動して対応するコースを作製することを提供する。次に、右端針セットにより、第2の外側端針から開始して第2の内側端針に至るまで第2の弾性糸を主糸とともに編成し、第2の内側端針上に第2の弾性糸を保持し；中間針により主糸を編成し；および/または左端針セットの針により、第1の内側端針から開始して第1の外側端針に至るまで第1の弾性糸を主糸とともに編成し、第1の外側端針上に第1の弾性糸を保持することによって、前記針セットのすべての針を作動して後続のコース（ステッチ）を作製する。

30

## 【0030】

どちらの場合も、衣類の右縁部および左縁部の両方に弾性部分を得ることを目的とする場合、2つの個別の弾性糸を設け、1本は、右端針セットによって編成することを目的とし、1本は、左端針セットによって編成することを目的として、必要に応じて左側縁部および右側縁部に弾性部分を得るようにする。実際、2つの別々の弾性糸の使用により、右側縁部および左側縁部で対応する位置に弾性部分を得ることを可能にし、各コースで弾性糸を切断する必要はなく、これにより、それぞれが複数の実質的に横方向の弾性糸断片部を備える弾性部分が得られることになり、この弾性糸断片部は、それ自体では効力のない部分を構成する両方の端部で切断され、または、右縁部及び左縁部において、対応する弾性部分の間に非編成糸の長さ部を有する必要性はなく、こうした非編成糸の長さ部は、衣

40

50

類の着用を困難にし、着用時かなり煩わしいと思われる。

【0031】

次に、各弹性糸は、右もしくは左端セットそれぞれの1つの針の上に保持されるか、またはコースごとの端部で、右もしくは左端針セットの内側もしくは外側端針それぞれの上に保持され、針セットの他の針によって弹性糸が編成されないようにし、続く編成コースで、右または左端針セットそれぞれの針（複数可）のみによって再度編成されるようにする。各弹性部分の弹性糸は、弹性部分の中で実質的につづら折りを形成するように延在し、このつづら折りは、ある編成コースから別の編成コースまで弹性部分が終了するまで蛇行している。弹性部分の終了後、弹性糸を切断することができ、次の弹性部分まで、そうでなければ新たに使用されるまで編成されることはない。当然、いくつかの主糸を編成の必要に応じて提供することができる。 10

【0032】

好ましくは、各弹性部分の作製に必要なステップは、回転シリンダの少なくとも10、好ましくは少なくとも20以上の行程で実行して側縁部の弹性部分を作製するようにし、この側縁部の弹性部分は、主糸の少なくとも10、好ましくは少なくとも20以上のステッヂに対応する長手方向の広がりをそれぞれ有する。各弹性部分の長手方向の広がりが大きいほど、それぞれの右側縁部または左側縁部の抑制効果は、より良好である。

【0033】

最後に、つま先もしくはかかと部分の最初の作製ステップの前、および／またはかかともしくはつま先部分の作製ステップの終了後、従来の弹性縁部を作製する1つまたは複数のステップ、そうでなければ、2013年7月7日出願のイタリア特許出願第B52013A000101号に記載され、特許請求される抑制バンド作製のための1つまたは複数のステップが提供される。 20

【0034】

有利には、足被覆衣類は、あらゆる種類の糸または織り糸により作製することができ、さらに、足被覆衣類は、単一のジャージ型であっても、あらゆる種類のニットまたは編成部を有していてもよく、これらは、ニットウエアまたは靴下類のための環状機械で得ることができる。

【0035】

更なる態様では、本発明は、ニットウエアまたは靴下類のための環状機械にも関し、この環状機械は、回転シリンダと、糸供給ステーション（糸供給部）とを備え、回転シリンダは、選択的に回転作動させ往復運動をもたらすことができ、選択的に作動できる複数の針を支持し、糸供給ステーションは、 30

- 少なくとも1本の主糸を供給する主供給手段、
- 少なくとも1本の弹性糸を供給する第1の供給手段および／または
- 少なくとも1本の第2の弹性糸を供給する第2の供給手段、
- 針を選択的に作動させる選択手段

を備え、回転シリンダの各針は、少なくとも1本の主糸のみの編成コース、または第1の弹性糸と少なくとも1本の主糸との編成コース、または第2の弹性糸と少なくとも1本の主糸との編成コースを捕らえ、編成するように選択的に作動させることができ、それぞれ、少なくとも1本の主糸のみのステッヂ、そうでなければ第1のまたは第2の弹性糸と少なくとも1本の主糸とから構成される伸縮ステッヂを作製するようにし、伸縮ステッヂは、編成コースの端部に位置し、機械により入手可能な足被覆衣類の右及び／又は左縁部の弹性部分を形成する。 40

【0036】

第1の弹性糸および第2の弹性糸のための個別の供給手段の存在により、右側縁部および左側縁部の任意の部分における弹性部分の作製を可能にする。

【0037】

好ましくは、前記第1の弹性糸の第1の供給手段および前記第2の弹性糸の第2の供給手段は、前記主糸の主供給手段の両側に置かれる。 50

## 【0038】

このようにして、それぞれの内側端針上に時として保持される第1／第2の弹性糸が、回転シリンダの回転中、第2／第1の弹性糸と交差しないようにし、偶発的に弹性糸同士に結び目が作られないようにする。

## 【0039】

さらに、弹性糸供給手段のこの構成により、第1の弹性糸は、右端針セットの針（複数可）から離して保持され、糸が針によって動かされ衣類にエラーが生じないようにし、対応して、第2の弹性糸は、左端針セットの針（複数可）から離して保持される。

## 【0040】

好ましくは、選択手段は、作動器、例えばカムと、上述の方法を実施するようにプログラムしたそれぞれのプログラム手段とを備える。

10

## 【0041】

したがって、添付の表示的で非限定的な図面を参照しながら、本発明を本明細書の以下でさらに示す。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0042】

【図1】本発明による足被覆衣類の斜視図である。

【図2a】図1で丸く囲んだ部分の拡大詳細図である。

【図2b】図1で丸く囲んだ部分の拡大詳細図である。

【図3】本発明の異なる実施形態による足被覆衣類の斜視図である。

20

【図4】回転シリンダの針の略図である。

【図5】知られている技術による弹性縁部を備える、本発明による足被覆衣類の斜視図である。

【図6】抑制部分を備える、本発明による足被覆衣類の斜視図である。

【図7a】本発明による足被覆衣類の異なる製造ステップにおける、ニットウェアおよび靴下類のための環状機械の一部を示す図である。

【図7b】本発明による足被覆衣類の異なる製造ステップにおける、ニットウェアおよび靴下類のための環状機械の一部を示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0043】

30

前記図面では、数字1により足被覆衣類が全体に示されており、この足被覆衣類は、少なくとも1つの主糸11を編成することによって得ることができ、一体に、すなわちシームレスに形成される。足被覆衣類は、つま先部分2と、右側縁部6および左側縁部7で終端する中間部分3と、かかと部分4と、前記部分によって画定される、ユーザの足を挿入可能にする開口5とを備える。つま先部分およびかかと部分は、長手方向に沿って位置合せされる。

## 【0044】

本発明によれば、足被覆衣類は、右側縁部および左側縁部の少なくとも1つに隣接する少なくとも1つの弹性部分8、9を備える。そのような弹性部分8、9は、両方ともユーザの足の2つの側のうち1つと接触することを目的として右側縁部6のみまたは左側縁部7のみに設けられるか、そうでなければ両側に設けられる。さらに、右側縁部6には、縁部自体の全長に延在するか、そうでなければ縁部の一部のみに延在する1つの弹性部分8を設けることができる。代替または追加として、左側縁部7も、縁部自体の全長に延在するか、そうでなければ縁部の一部のみに延在する1つの弹性部分9を有することができる。

40

## 【0045】

好ましくは、図1に示すように、衣類は、両方がそれぞれの右側縁部6および左側縁部7に延在する2つの抑制部分8、9を有する。

## 【0046】

別の実施形態 - 図3では、右側縁部6には、2つ以上の弹性部分8を長手方向に沿って

50

位置合わせるように設け、右側縁部 6 のある部分だけ離間させることができる。代替または追加として、左側縁部 7 も、2 つ以上の弹性部分 9 を有することができ、弹性部分 9 は、長手方向に位置合わせされ、左側縁部のある部分だけ離間させることができる。

【 0 0 4 7 】

各弹性部分 8、9 は、複数の伸縮ステッチ 10、10' から作製され、伸縮ステッチ 10、10' は、連続的に長手方向で配置され、足被覆衣類 1 の少なくとも 1 本の主糸 11 から構成され、主糸 11 は、少なくとも 1 本の弹性糸 12、12' とともに編成される。

【 0 0 4 8 】

右側縁部の各弹性部分 8 は、例えば主糸 11 および第 1 の弹性糸 12 から構成した伸縮ステッチ 10 によって構成することができるのでに対し、左側縁部の各弹性部分 9 は、例えば主糸 11 および第 2 の弹性糸 12' から構成した伸縮ステッチ 10' によって構成することができる。

【 0 0 4 9 】

有利には、各弹性糸 12、12' は、それぞれの弹性部分を備える中間部分の 2 つの自由端の拡大部分を示す図 2 a および図 2 b で見えるように、各弹性部分 8、9 内に途切れることなく延在する。このことは、弹性糸 12、12' が弹性部分 8、9 の各編成コースで切断されるのではなく、それぞれの弹性部分の開始部から開始して終端部まで至るまで編成コースを実質的に辿ることによって、後続の編成コースの間のつづら折りを蛇行する单一の長さ部として作製されることを意味する。したがって、各弹性部分の弹性糸の各長さ部は、2 つの切断端部を有することができ、一方は、各弹性部分を構成する編成コースの一連の伸縮ステッチのうち、最初の編成コースの最初の伸縮ステッチの開始部にあり、もう一方は、最後の編成コースの最後の伸縮ステッチの端部にある。

【 0 0 5 0 】

各弹性部分 8、9 は、伸縮ステッチ 10、10' の配列、すなわち 1 つまたは複数の伸縮ステッチ 10、10' の一連の列から構成され、それぞれの編成コースの一部に対応するそれぞれの伸縮ステッチは、長手方向に直交する方向に少なくとも 2 つの伸縮ステッチ 10、10' を備える。好ましくは、弹性部分 8、9 は、5 つ以上の細長いステッチ 10、10' の間で直交方向に延在する。

【 0 0 5 1 】

上記の足被覆衣類は、つま先部分 2 および / またはかかと部分 4 に、図 5 に示すような従来の弹性縁部をさらに備えることができる。

【 0 0 5 2 】

代替的に、図 6 に示すように、本発明による足被覆衣類は、かかと部分 4 および / またはつま先部分 2 に、同じ出願による 2013 年 7 月 7 日出願の特許出願第 B S 2013 A 000101 号に記載し特許請求するような抑制部分を備えることができる。

【 0 0 5 3 】

本発明は、上記した編成コースから作製されるシームレス足被覆衣類 1 をニットウエアまたは靴下類のための環状機械上で全面的に作製する方法にさらに言及するものであり、この環状機械は、回転シリンダ 19 と、少なくとも 1 本の主糸 11 および少なくとも 1 本の弹性糸 12、12' を針に供給する手段とを備え、回転シリンダ 19 は、選択的に回転作動させ往復運動をもたらすことができ、選択的に作動できる複数の針を支持する。

【 0 0 5 4 】

詳細には、方法は、

a ) 足被覆衣類のつま先部分 2 またはかかと部分 4 を実現するために、回転シリンダの針の一部を作動させ往復運動をもたらすことにより、少なくとも 1 本の主糸 11 を編成するステップと、

b ) ステップ a ) の終了後、右側縁部 6 および左側縁部 7 のそれぞれを有する中間部分 3 を実現するために、回転シリンダの針セット 13 を作動させ往復運動をもたらすことにより、少なくとも 1 本の主糸 11 を編成するステップであって、前記針セット 13 は、1 本または複数の針から構成した左端針セット 14、1 本または複数の針から構成した右端

10

20

30

40

50

針セット15、ならびに左端針セット14および右端針セット15に対する複数の中間針16を備える、ステップと、

c)ステップb)の終了後、足被覆衣類1のかかと部分4またはつま先部分2のそれを実現するために、回転シリンダの針の一部を作動させ往復運動をもたらすことにより、少なくとも1本の主糸11を編成するステップであって、つま先部分およびかかと部分は、長手方向に沿って位置合わせされる、ステップと  
を提供する。

【0055】

本発明によれば、方法は、

b')ステップb)の間、および回転シリンダの好ましくは連続する少なくとも2つの行程の間、左端針セット14の針(複数可)および/または右端針セット15の針(複数可)にそれぞれの弹性糸12、12'を少なくとも1本の主糸11とともに供給し、少なくとも1本の主糸11および弹性糸12、12'の複数の伸縮ステッチ10から構成される左側8および/または右側9の少なくとも1つの弹性部分を作製するために、前記針セット13の針のすべてを作動させて2つの対応する編成コースを作製するステップ  
を提供する。

【0056】

足被覆衣類の作製は、通常と変わらず、公知技術に従ってつま先またはかかと部分の構成により開始することができる。

【0057】

図4では、簡単にするために、外周に沿ってではなく一直線に配置した回転シリンダの針の略図を示す。小さな点によって、中間部分の作製の間に使用される針セット13の針を示す一方で、小さな×印によって、中間部分の作製に使用しない、回転シリンダの他の針を示す。この省略記号は、針セット13を構成する、使用される針の一部のみ、および使用しない針の一部のみを示す。実際にはおよび例として、本発明による足被覆衣類の製造のために、靴下類のための環状機械を使用することができ、この環状機械は、回転シリンダを有し、回転シリンダは、3.75インチの直径を有し、200から400本の間から構成されるいくつかの針を備え、使用糸の種類および作製する足被覆衣類の細かさに応じて、衣類自体を構成する間、150から350本の間から構成される針の数を使用し、残りの針は使用しない、すなわち作動させない。ここで、針セット13は、両方とも1本または複数の針から構成される左端針セット14および右端針セット15と、左端針セットおよび右端針セットに対する中間針セット16とを備える。上述の針はすべて、同じ類型のものであり、同じ特徴を有し、本明細書において同じ類型とみなされる環状機械で通常用いられる針とすることができます。これらの針は、本発明の方法を説明するためにセットに細分してあるにすぎない。

【0058】

左端針セット14または右端針セット15それぞれの各針は、好都合に選択され、弹性糸12、12'が少なくとも1本の主糸11とともに供給されると、対応する弹性糸12、12'を捕らえ、編成してそれぞれの弹性部分8、9を形成するようにするか、または弹性部分を設けない場合もしくは足被覆衣類の他の部分では、弹性縁部6、7の長さ部で主糸(複数可)のみを捕らえ、編成するようにする。

【0059】

左端針セット14および/または右端針セット15の両方が1つの端針を備える場合、ステップb'は、

-左端針セット14の1つの針により第1の弹性糸12を主糸11とともに動作させる、すなわち編成し、左端針セット14の1つの針の上に第1の弹性糸12を保持し、中間針16により主糸11を編成し、および/または右端針セット15の1つの針により、第2の弹性糸12'を主糸11とともに編成し、右端針セット15の1つの針の上に第2の弹性糸12'を保持することによって、前記針セット13のすべての針を作動させて対応する編成コースを作製し；

10

20

30

40

50

- その後、右端針セット15の1つの針により、第2の弹性糸12'を主糸11とともに編成し、右端針セット15の1つの針の上に第2の弹性糸12'を保持し、中間針16により主糸11を編成し、左端針セット14の1つの針により、第1の弹性糸12を主糸11とともに編成し、左端針セット14の1つの針の上に第1の弹性糸12を保持することによって、前記針セット13のすべての針を作動させて対応するコースを作製することを提供する。

#### 【0060】

左端針セット14および右端針セット15の両方が1つの針を備え、したがって対応する弹性糸を編成する1つの針であるために、長手方向に直交する方向で、単一ステッチに等しい広がりを両方とも有する、対応する弹性部分8、9が得られる。これに反して、弹性部分8、9の長手方向の広がりは、ステップb')を実行する連続編成コースの数によって異なる。この様式により、それぞれが一種のらせん弹性糸から構成される弹性部分が得られる。

10

#### 【0061】

代替的に、各左端針セット14および/または右端針セット15は、少なくとも2本、好ましくは少なくとも5本以上の針を備え、長手方向に対し直交する方向で、少なくとも2つ、しかし好ましくは少なくとも5つ以上の伸縮ステッチを備える伸縮ステッチ10、10'の配列を画定することができる。左端針セット14および右端針セット15は両方とも、それぞれ、第1の外側針14'および第1の内側端針14'、ならびに第2の外側針15'および第2の内側端針15'を含むかまたはこれらから構成される2本以上の針を備える。好ましくは、左端針セット14および/または右端針セット15は、少なくとも5本以上の針を備え、長手方向に対し直交する方向で、少なくとも5つ以上の伸縮ステッチを備える伸縮ステッチ10、10'の配列を画定する。

20

#### 【0062】

この場合、ステップb'は、

- 左端針セット14により、第1の外側端針14'から開始して第1の内側端針14'に至るまで第1の弹性糸12を主糸11とともに編成し、第1の内側端針14'、上に第1の弹性糸12を保持し、中間針16により主糸11を編成し、および/または右端針セット15の針により、第2の内側端針15'から開始して第2の外側端針15'に至るまで第2の弹性糸12'を主糸11とともに編成し、第2の外側端針15'、上に第2の弹性糸12'を保持することによって、前記針セット13のすべての針を作動して対応するコースを作製し；

30

- 右端針セット15により、第2の外側端針15'から開始して第2の内側端針15'に至るまで第2の弹性糸12'を主糸11とともに編成し、第2の内側端針15'、上に第2の弹性糸12'を保持し、中間針16により主糸11のみを編成し、および/または左端針セット14の針により、第1の内側端針14'から開始して第1の外側端針14'に至るまで第1の弹性糸12を主糸11とともに編成し、および/または第1の外側端針14'、上に第1の弹性糸12を保持することによって、前記針セット13のすべての針を作動して対応するコースを構成すること

を提供する。

40

#### 【0063】

各部分の長手方向の広がりが、回転シリンダの行程数によって異なる場合にも、ステップb')を実行する。実際には、有利なことに、ステップb')は、回転シリンダの少なくとも10、好ましくは少なくとも20以上の連続する行程で実行され、側縁部の弹性部分8、9を得るようにし、これらの弹性部分8、9はそれぞれ、少なくとも10、好ましくは少なくとも20以上のステッチに対応する長手方向の広がりを有する。

#### 【0064】

より多くの弹性部分を同じ縁部で得るためにには、一定数の連続行程の間、ステップb'を実行し、端針セットの針も対応する弹性糸を捕らえない、したがって編成しない行程を続け、次に、新たな一連の行程を続け、この行程の間ステップb')を実行し、目的とす

50

る数の弾性部分が得られるまで以下同様にすれば十分である。

【0065】

当然、弾性縁部を含む衣類全体は、当分野で知られているすべてのステッチおよび編成により作製することができる。

【0066】

最後に、つま先部分および／もしくはかかと部分を作製するステップa)の前、ならびに／またはかかと部分もしくはつま先部分を作製するステップc)の後、必要に応じて、図5に示す弾性縁部を作製する1つまたは複数のステップを提供する。

【0067】

別の実施形態 - 図6 - では、つま先および／もしくはかかと部分を作製するステップa)の前、ならびに／またはかかともしくはつま先部分を作製するステップc)の後、2013年7月7日出願のイタリア特許出願第B52013A000101号に記載し特許請求する1つまたは複数のステップを提供する。

【0068】

足被覆衣類1を製造するために、ニットウエアまたは靴下類のための環状機械を使用することができ、この環状機械は、通常のように回転シリンダ19を備え、回転シリンダ19は、選択的に回転作動して往復運動をもたらすことができ、個々に選択できる複数の針を支持する。機械は、少なくとも1本の主糸11または地糸を供給する主供給手段21を備える糸供給ステーション20も備える。上述の方法を実行するために、糸供給ステーションは、少なくとも1本の第1の弾性糸12の第1の供給手段22および／または1本の第2の弾性糸12'の第2の供給手段23、ならびに回転シリンダの各針を選択的に作動させる選択手段をさらに備え、主糸11のみを捕らえ、編成するようにするか、そうでなければ第1の弾性糸12を主糸11とともに捕らえ、編成するか、または第2の弾性糸12'を主糸11とともに捕らえ、編成し、足被覆衣類1の右側縁部6および／または左側縁部7の弾性部分8、9に主糸のみのステッチ、または伸縮ステッチ10、10'のそれぞれを構成するようにする。

【0069】

針を選択するために、機械は、作動器の形態を有する選択手段、例えばカムと、足被覆衣類1の製造方法を実施するようにプログラムしたそれぞれのプログラム手段とを備える。

【符号の説明】

【0070】

1 足被覆衣類

2 つま先部分

3 中間部分

4 かかと部分

5 開口

6 右側縁部

7 左側縁部

8 弾性部分

9 弾性部分

10 伸縮ステッチ

10' 伸縮ステッチ

11 主糸

12 弾性糸

12' 弹性糸

13 針セット

14 左端針セット

15 右端針セット

16 中間針セット

10

20

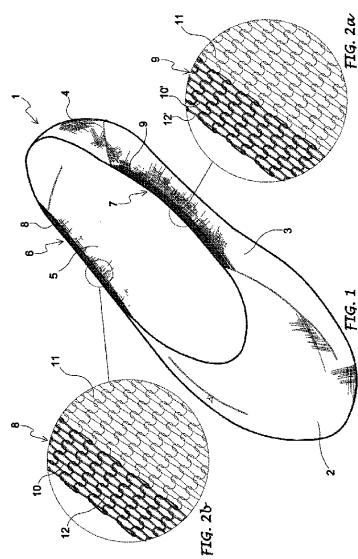
30

40

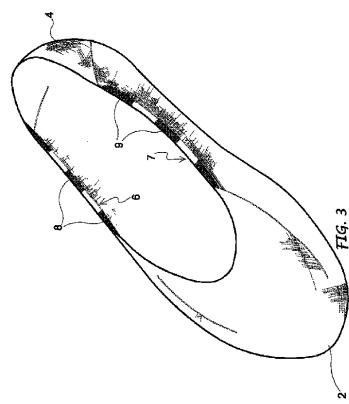
50

- 14' 第1の外側針
- 14'' 第1の内側端針
- 15' 第2の外側針
- 15'' 第2の内側端針
- 19 シリンダ
- 20 糸供給ステーション
- 21 主供給手段
- 22 第1の供給手段
- 23 第2の供給手段

【図1-2b】



【図3】



【図4】

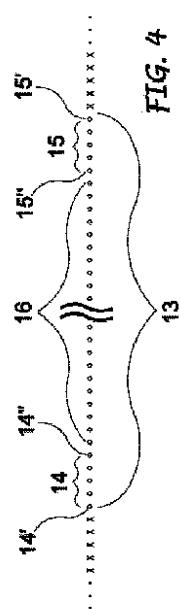


FIG. 4

【図5】

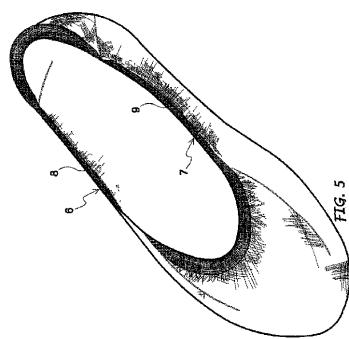


FIG. 5

【図6】

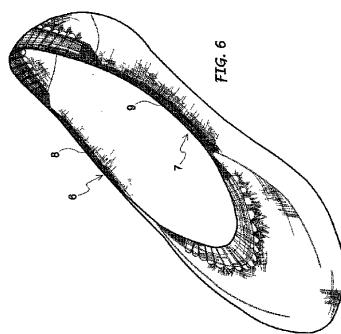


FIG. 6

【図7a】

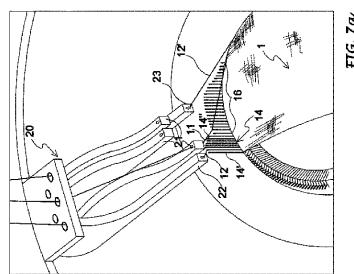


FIG. 7a

【図7b】

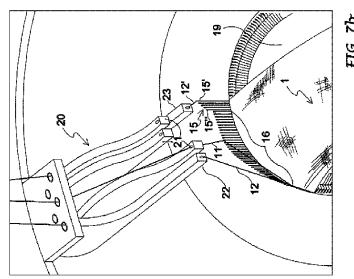


FIG. 7b

---

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第2001293(US, A)  
米国特許第2848885(US, A)  
特開2007-239134(JP, A)  
特開2004-60081(JP, A)  
実開昭49-56271(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A41B11/00-11/14  
A43B1/04, 23/28  
D04B1/00-1/28, 9/46, 21/00-21/20