

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **240185**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423106**

(22) Data zgłoszenia: **09.10.2017**

(51) Int.Cl.

A43B 3/26 (2006.01)

A43B 3/30 (2006.01)

(54)

Warstwa zewnętrzna powiększającego się obuwia, zwłaszcza dla dzieci

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

23.04.2019 BUP 09/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.02.2022 WUP 09/22

(73) Uprawniony z patentu:

**BARTEK SPÓŁKA AKCYJNA,
Mińsk Mazowiecki, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**PIOTR OLSZEWSKI, Kraków, PL
ANNA OPALSKA, Skała, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Anna Korbela

PL 240185 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest warstwa zewnętrzna powiększającego się obuwia, zwłaszcza dla dzieci, którego to obuwia rozmiary zwiększają się i którego okres użytkowania jest przedłużony.

Idea rosnącego buta była dotychczas realizowana na wiele sposobów, przy czym wśród znanych i analizowanych rozwiązań można wyróżnić kilka ich typów, które umownie można podzielić na trzy podstawowe grupy, wyróżniając obuwie, którego szczególną cechą stanowi:

- jego budowa, względnie
- mechanizm działania, względnie
- możliwość zmiany i dostosowania funkcji do aktualnych potrzeb użytkownika.

I tak, wśród rozwiązań obuwia, którego istotę stanowi jego budowa znane są na przykład tzw. rozwiązania „konstrukcyjne” butów powiększających się, tj. butów, których budowa umożliwia ich powiększanie. W spodzie i wierzchu takiego obuwia umieszczane są mechanizmy lub elementy, pozwalające na zwiększenie ich długości, tęgości i innych parametrów wielkościowych. Do wykonania spódów i wierzchów tego rodzaju obuwia stosowane są typowe materiały, jakie wykorzystywane są w obuwnictwie, z tym, że dodatkowo do ich konstrukcji wprowadzone są elementy, czy też mechanizmy, które umożliwiają powiększanie buta. W grupie butów, których istotę stanowi ich budowa wyróżnić można również tzw. „materiałowe” rozwiązania powiększającego się obuwia. Są one wykonane z materiałów wykazujących szczególne właściwości. W rozwiązaniach tych obuwie ma tradycyjną konstrukcję, (tj. w szczególności jego produkcja nie wymaga dodatkowych maszyn, ani też stosowania szczególnych elementów), natomiast materiał, z którego wykonany jest spód i wierzch wykazuje zdolność powiększania się, „rośnięcia”. Znanе są także tzw. rozwiązania „konstrukcyjno-materiałowe” (mieszane), w których na przykład konstrukcja spodu obuwia umożliwia jego powiększenie, natomiast wierzch obuwia wykonywany jest z materiału rozciągającego się, tzw. „rosnącego” i odwrotnie.

W grupie obuwia, którego szczególną cechą stanowi jego działanie – wskazać można obuwie ze wzrostem regulowanym „ręcznie” przez użytkownika, na przykład w wyniku przekręcenia, czy też odkręcenia śruby lub zmiany pozycji zaczepów, czy też „rzepów”, względnie użycie czynnika fizycznego (np. promieniowania elektromagnetycznego, temperatury), czynnika mechanicznego (np. rozciągania) lub czynnika chemicznego (np. nasączenia rozpuszczalnikiem). W grupie tego typu obuwia wyróżnić można także obuwie „rosnące automatycznie”, którego wzrost zależy wyłącznie od upływu czasu lub zależy on od działania czynników pobudzających wzrost (np. od nacisku). Należy podkreślić, że niektóre z przedstawionych rozwiązań nie doczekały się jeszcze ich praktycznych realizacji.

Inną jeszcze grupę obuwia zmieniającego wielkość stanowi obuwie, które cechuje możliwość zmiany i dostosowania funkcji do aktualnych potrzeb użytkownika. W grupie tej wyróżnić można, np.:

- obuwie „rosnące” w miarę wzrostu stopy, przeznaczone głównie dla dzieci i młodzieży, wykazujące zasadniczo możliwość jednokierunkowej zmiany parametrów oraz
- obuwie dopasowujące się do zmiany wielkości stopy, np. w ciągu dnia.

Mimo tego, iż w literaturze przedmiotu opisano wiele rozwiązań umożliwiających powiększanie obuwia – w praktyce brak jest na rynku obuwia „rosnącego”. Wynika to z kilku przyczyn: zbyt wysokiej ceny proponowanych rozwiązań, nadmiernej komplikacji związanej z ich stosowaniem oraz ich ograniczonej funkcjonalności, a także z faktu, iż nie zaspakają one potrzeb użytkownika, względnie estetyka tego obuwia jest obniżona poprzez wprowadzenie elementów umożliwiających jego wzrost. Niemniej jednak znany jest cały szereg rozwiązań obuwia, które może być powiększane.

I tak na przykład, z niemieckiego opisu patentowego (nr publikacji DE2535982) znane jest rozwiązanie pt. „Regulowany but” („*Verstellbarer Schuh*”, „*Stretchable shoe for growing children – separable front and rear at plantar arch portion of shoe*”, „*But o zmieniającym się rozmiarze dla rosnących dzieci – oddzielnej przedniej i tylnej części łukowej podeszwy*”). W rozwiązaniu tym opisano regulowany but, którego cechą znaną jest to, że przednia i tylna część podeszwy podzielona jest płaskim, łukowato ukształtowanym rozcięciem odstępem, stanowiącym linię rozdzielającą. Przy czym przednia część podeszwy buta składa się z wzmacniającej sekcji skóry, tj. podeszwy wzmacniającej na wierzchołku buta, spodniej płyty środkowej i spodniej płyty, które połączone są w taki sposób, że pomiędzy spodnią płytą środkową a spodnią płytą tworzy się przestrzeń pośrednia. Przy czym podeszwa wzmacniająca, spodnia płyta środkowa i spodnia płyta są wyposażone w otwory usytuowane w miejscach wzajemnie odpowiadających sobie w przedniej części oraz jego tylnej części.

Natomiast tylna buta część składa się z podeszwy i przerwy (odstępu), przy czym przerwa (odstęp) uformowana jest w kształt podkowy z ramionami i jest ona otoczona obcasem i odstępem pomiędzy ramą i obcasem. Jeśli spodnia płyta ma być wysunięta do tyłu, następuje to przez popychanie zacisków śrubowych przez otwory przedniej części i w jeden z otworów tylnej części, dzięki czemu uzyskuje się dostosowanie rozmiaru złączy. Można powiedzieć, że zgodnie z rozwiązaniem buty zawierają przednią i tylną część, których odległość jest regulowana. Części te są połączone ze sobą śrubą, która przechodzi przez jeden otwór przedniego elementu w jeden z kilku otworów tylnego elementu. Przedni element składa się z górnej, wewnętrznej wkładki, płyty środkowej i płyty dolnej, a tylna część składa się z podeszwy, wierzchu i obcasa. Mechanizm umieszczony jest w obcasie. Opisany tu rozszerzalny but jest przede wszystkim przeznaczony dla rosnącego dziecka.

W niemieckim opisie patentowym (nr publikacji DE102007031225) przedstawiony został inny but z kategorii rozwiązań, których szczególną cechą stanowi ich budowa. But ten ma zacisk lub element przedłużający, który jest zintegrowany z elastyczną częścią podeszwy buta i umożliwia poszerzenie lub zwężanie podeszwy buta w kierunku poprzecznym do osi podeszwy. Element zaciskowy lub przedłużający zawiera rozszerzalną, zawierającą płyn komorę ciśnieniową o zmiennej objętości.

W amerykańskim opisie patentowym (nr publikacji US2009684A) przedstawiono otwarte obuwie damskie, (tj. bez wierzchu w obszarze śródstopia) na wysokim obcasie z mechanizmem, umożliwiającym wydłużenie butów. Szyna w miejscu stalki z zaczepami w części piętowej ma możliwość różnego zaczopowania w zależności od potrzeb użytkowniczk. Podpodeszwa wysuwa się odpowiednio spod wyściółki pod piętą.

W innym amerykańskim opisie patentowym (nr publikacji US2149139A) opisany został but dla małego dziecka, którego spód jest nieregulowany i początkowo rozmiar zbyt duży dla stopy dziecka. Natomiast wierzch jest bardzo szeroki w obszarze śródstopia, a jego regulacja następuje przy pomocy sznurowadeł.

W kolejnym amerykańskim opisie patentowym (nr publikacji US2497175A) przedstawiono zostało rozwiązanie, którego konstrukcja jest podobna do znanej z amerykańskiego rozwiązania nr US2009684A. Opisana tu metalowa listwa łączy część przednią buta z jego częścią tylną. Regulacja rozmiaru buta odbywa się za pomocą czopowania końca listwy w kształcie widelca w gnieździe zlokalizowanym w obszarze pięty. Przy czym przewidziano tu jednorazową regulację rozmiaru obuwia przed zmontowaniem tego obuwia (przed ćwiekowaniem i klejeniem wierzchu).

W amerykańskim opisie patentowym nr publikacji US3389481A przedstawiono rozwiązanie o mieszanej konstrukcji. Opisany tu but ma spód z mechanizmem regulowania długości oraz wysuwającym się spomiędzy przestrzeni między obcasem a podpodeszwą spodem (nijako „klinem”) czopowanym śrubami, a także wierzch ze wstawką elastyczną w miejscu rozszerzania się spodu.

W kolejnym, amerykańskim opisie patentowym (publ. US3997985) przedstawiono but, którego wierzch i spód są dwuczęściowe. Wierzch elementu tylnego nasuwa się na część przednią, natomiast spód elementu przedniego wsuwa się do części tylnej. Ustalenie długości tego obuwia dokonywane jest za pomocą śruby przechodzącej przez stawkę z dziurkami. But przeznaczony jest przede wszystkim dla dzieci, których stopy szybko rosną.

W amerykańskim opisie patentowym (publ. US4265032) przedstawiono but typu wsuwanego, półotwartego pantofla. Wierzch tzw. „przyszwa” o zmiennej tęgłości wykonany jest w tym przypadku z materiału z równoległymi, licznymi, krótkimi nacięciami wykonanymi wzdłuż osi buta, rozszerzającymi się pod naciskiem stopy i tworzącymi ażurową strukturę. Spód buta jest niezmienny. Jego odmianę stanowi but z cholewką wykonaną z materiału z nacięciami wzdłuż cholewki. Cholewka połączona jest z przyszwą wykonaną z materiału z nacięciami równoległymi do osi buta. Nacięcia mogą mieć różne kształty i różną wielkość.

Z publikacji amerykańskiego opisu patentowego US5265349 znane jest rozwiązanie pt. „Regulowany spód obuwia domowego typu kłapek”, którego spód jest wykonany z długiego pasa tworzywa zawiniętego do wnętrza buta, który przytrzymywany jest na swym końcu przez rzep lub wsuwany pod pasek tworzywa i zamocowany poprzecznie w obrębie śródstopia.

W amerykańskim opisie patentowym nr US6279251 przedstawiono zostało obuwie z wyściółką umieszczoną w pewnej odległości od wierzchu i cholewki. Rosnąca stopa rozciąga materiał wyściółki aż do jej zetknięcia się z wierzchem (w szczególności w obrębie palców i pięty). W rozwiązaniu tym materiał wyściółki jest porowaty, rozciągliwy, może zostać wykonany z nylonu itp. i jest on złączony ze spodem (międzypodeszwą) przy pomocy małych kołeczków wystających ze spodu zaczopowanych w materiale wyściółki.

Amerykańskie rozwiązanie przedstawione w opisie nr US6584707B1, charakteryzuje zarówno jego budowa, mechanizm jego działania, jak też możliwość zmiany i dostosowania funkcji do aktualnych potrzeb użytkownika. Opisane tu obuwie sportowe z konstrukcją w obszarze pięty tzw. „zapiętka” pozwala zmieniać rozmiary przestrzeni dostępnej dla stopy. Wyposażone jest ono także w mechanizm w postaci dwuczęściowego, elastycznego wypełnienia o kształtach dopasowanych do zapiętka i do pięty.

W kolejnym amerykańskim rozwiązaniu nr pub. US6817116B2 przedstawiono obuwie, którego spód składa się z dwóch części połączonych ze sobą na zakładkę przy pomocy długiej śruby z regulacją w obrębie pięty. Wierzch w obszarze śródstopia wykonany jest tu z karbowanego tworzywa (harmonijka).

Amerykański wynalazek znany z publikacji US7287294B2 przedstawia rozwiązanie podobne do US6817116B2. Opisano w nim obuwie, którego spód składa się z dwóch części połączonych na zakładkę ze sobą przy pomocy listwy z regulacją w obrębie obcasa. Wierzch w obszarze śródstopia wykonany jest tu z karbowanego tworzywa (harmonijka), regulowanego sznurowaniem lub rzepami. Przycisk zwalniający mechanizm regulacji długości spodu znajduje się z boku obcasa.

Inny wynalazek przedstawiono w amerykańskim opisie US7293370B2 i jest on koncepcyjnie zbliżony do rozwiązania przedstawionego w amerykańskim opisie nr US6584707B1. Rozwiązanie to opisuje obuwie dla dzieci z wyjmowalnym wkładem przy zapiętku. Dodatkowo, jego wierzch w obszarze palców zaopatrzony jest w wizjer umożliwiający ocenę pozycji palców.

W wynalazku znanym z amerykańskiego opisu nr US8468723B2 przedstawiony został rosnący but dla dzieci z konstrukcją opartą na regulacji fałdowanego wierzchu w obrębie przodostopia. Jego regulacja dokonywana jest za pomocą paska z rzepem i regulacji wielkości zapiętka (a zatem i długości buta) za pomocą paska z rzepem. Zapiętek nie jest połączony ze spodem (jak w niektórych sandałach).

Z amerykańskiego wynalazku nr US8938890B2 znane są natomiast buty ze wstawkami w wierzchu z rozciągliwego materiału. Wstawki są zlokalizowane w przyszwie i w zapiętku. Ich spód regulowany jest poprzez ruchomy element w obrębie obcasa, który – w miarę potrzeby – jest odsuwany do tyłu (wówczas wstawka z elastycznego materiału w obrębie zapiętka naciąga się). Ruchomy obcas zazębia się ze spodem a ich pozycja ustalana jest śrubą dociskową.

But z konstrukcją umożliwiającą zmianę tęgości za pomocą cięgien napinanych na zewnętrznej stronie wierzchu w obrębie przyszwy i zapiętka opisany został w amerykańskim wynalazku US20040181972A1. Sposób napięcia cięgien wpływa na położenie oczek, przez które poprowadzone są sznurowadła. Cięgna i sznurowadła zasłonięte zewnętrzną pokrywą (dodatkową przyszwą). Cięgna poprowadzone są przez kanały między spodem a międzypodeszwą. Spód buta nie jest nieregulowany.

W innym amerykańskim rozwiązaniu – US20060162191A1 – przedstawiono spód o regulowanej szerokości. Dwie równoległe śruby w spodzie, które ustawione zostały poprzecznie do osi buta – rozszerzają komorę w przedniej części spodu.

Jak pokazano w amerykańskim rozwiązaniu US20070039208A1 – spód rozszerzającego się buta może być także dwuwarstwowy. Wyższa warstwa ma zawinięte „zapasy”, które mogą być rozciągnięte. Przewidziano tu zastosowanie wierzchu ze wstawkami (w różnych miejscach przyszwy i zapiętka) z materiału elastycznego. Regulacja szerokości, względnie długości spodu następuje na etapie produkcji butów i użytkownik już nie reguluje długości, ani też szerokości ich spodu.

Natomiast w amerykańskim rozwiązaniu US20130333244A1 przedstawiony został but o zmiennej tęgości, regulowanej poprzez popuszczanie wierzchu zaczepionego do elementu o zmiennej geometrii, który umieszczony jest między podeszwą a podpodeszwą.

Kolejny przykład buta, którego rozmiar może być zmieniany, przedstawiono w amerykańskim wynalazku nr US20170188655A1. Pokazany tu został but o zmiennej szerokości spodu. Jego regulacja następuje przez regulację śruby przesuwającej elementy w przedniej części spodu względem siebie, co powoduje zmianę odległości między rowkami w międzypodeszwie i jednocześnie poszerzenie spodu. Rozwiązanie to jest podobne do rozwiązania przedstawionego w wynalazku US20060162191A1, przy czym w jego opisie nie omówiono rozwiązania wierzchu tego buta.

But o zmiennej tęgości i poszerzającym się spodzie, w którym wykorzystany został mechanizm mimośrodowy ze śrubą – przedstawiony został w wynalazku WO 001275A1. Pewne jego elementy przypominają rozwiązanie US20170188655A1. Tęgość buta regulowana jest tu poprzez poszerzanie spodu i wysuwanie przyszwy spod wkładki.

W niemieckim wynalazku DE102010037191 opisano but z elementem umożliwiającym regulację szerokości buta, w którym stopka ma trzpień ślizgowy z co najmniej jednym środkowym i/lub co najmniej

jednym bocznym otworem i podeszwą. Każdy z jego otworów zawiera: co najmniej jedną pokrywę podtrzymującą, elastyczny element regulowany za pomocą nasadki podpierającej, który jest umieszczony na części nakrętki podpierającej skierowanej ku stopie, i który może być przymocowany na krawędzi otworu w wale stopki w celu zamknięcia otworu (element ten ma większą elastyczność, niż wałek), element kotwiący, który jest mocno zintegrowany z podeszwą buta i ma co najmniej jeden wywiercony kanał, rozciągający się w kierunku nakrywki, podpierającej oraz co najmniej jeden element nastawczy, który łączy nasadę podtrzymującą z elementem kotwiącym i który jest prowadzony przemieszczalnie wzdłuż kanału, przy czym wspornik może przesuwać się względem elementu prowadzącego za pomocą środków regulujących element kotwiący poprzecznie do buta.

W niemieckim patencie nr DE202011000939 przedstawiono but o zmiennej szerokości, zawierający co najmniej jeden dolny element sprzęgający, na przykład w postaci rolek lub bieżników, z podstawą, na której jest zamocowana część podeszwy do umieszczania stopy, poniżej której jest zamontowany element sprzęgający z gruntem oraz mechanizmem regulującym szerokość w przedniej. Rozwiązanie to znamienne jest tym, że mechanizm regulacyjny służy wyłącznie do regulacji szerokości.

Celem niniejszego wynalazku jest opracowanie rozwiązania konstrukcyjno-materiałowego warstwy zewnętrznej buta, dzięki któremu możliwe będzie dokonywanie jednokierunkowej zmiany kształtu jego wybranych, skórzanych elementów, prowadzące do zwiększenia rozmiaru wierzchu buta.

Istota warstwy zewnętrznej powiększającego się obuwia, zwłaszcza dla dzieci, polega na tym, że każdy z butów ma w wierzchu co najmniej dwa elementy zorientowane tak, że działające na niego siły nacisku rosnącej stopy użytkownika buta powodują wzrost rozmiarów wierzchu. Element jest wykonany ze skóry naturalnej o własnościach anizotropowych, której podatność na rozciąganie jest większa w jednym kierunku, natomiast mniejsza w drugim, umożliwiając jej kierunkowe rozciąganie na długości do 2 cm. Skóra ta jest zmodyfikowana w wyniku odwracalnego zmniejszenia rozmiarów liniowych i przy wykorzystaniu zjawiska skurczu hydrotermicznego.

Korzystnie, elementy buta wykonane są z garbowanej roślinnie lub chromowo skóry pochodzenia zwierzęcego.

Zwykle, elementy buta są wykonane ze skóry natłuszczanej środkami natłuszczającymi w ilości 3–25%, korzystnie 7–15% w stosunku do masy skóry, względnie uzupełnionej napelniaczem.

Najczęściej, elementy buta są wykonane ze skóry barwionej lub pokrytej powłoką polimerową.

Zazwyczaj, elementy buta są zszyte lub sklejone z innymi elementami wierzchu.

W opracowanym rozwiązaniu przedstawiono but, którego wierzch, zwłaszcza w połączeniu z powiększającym się jego spodem – umożliwia powiększanie się, niejako „rośnięcie” buta. Opracowane obuwie przeznaczone jest przede wszystkim dla dzieci. Rozwiązanie to należy do grupy rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych. Obuwie wykonane według wynalazku ma zasadniczo klasyczny wygląd. Jego zaletę stanowi użycie odpowiednich materiałów do wykonania wierzchu i ewentualnie niektórych innych elementów obuwia (na przykład wyściółki), które mają właściwość zmiany kształtu, tj. trwałego powiększania się. Uzyskano dzięki temu możliwość stopniowego powiększenia wielkości obuwia w trakcie jego użytkowania o około dwa rozmiary (w numeracji europejskiej), czyli o 2 cm. W przeciwieństwie do znanych wcześniej rozwiązań „rosnących” butów – przedstawiona warstwa zewnętrzna obuwia nie wymaga interwencji ze strony użytkownika, a powiększanie jej elementów następuje pod wpływem nacisku rosnącej stopy użytkownika na wierzch buta. Opracowana warstwa zewnętrzna obuwia nie zawiera też skomplikowanych elementów mechanicznych podatnych na uszkodzenia, które podnosiłyby też koszt jego produkcji.

Konstrukcja wierzchu, tj. opracowanej warstwy zewnętrznej obuwia zasadniczo nie odbiega od klasycznych rozwiązań i jest dzięki temu nietrudna do zrealizowania. Natomiast dzięki użyciu odpowiedniego materiału do wykonania elementu lub elementów wierzchu obuwia (tj. materiału wykazującego zdolność do wydłużania się pod wpływem czynników mechanicznych) – uzyskano możliwość wykonania estetycznego obuwia, którego kształt dostosowuje się do powiększającej się stopy użytkownika i dzięki temu czas eksploatacji przez rosnącego użytkownika wydłużania się. Opracowany wynalazek pozwala na konstruowanie obuwia, które stopniowo, w miarę wzrostu stopy użytkownika zwiększa się aż o dwa rozmiary (w numeracji europejskiej), czyli o 2 cm. Ważne jest też to, że do wytwarzania opracowanego obuwia wykorzystywane są materiały przyjazne dla stopy człowieka, na przykład wykorzystana jest odpowiednio zmodyfikowana skóra naturalna. Generalnie do wykonywania opracowanego obuwia wykorzystywane są w większości materiały pochodzenia naturalnego (skóra, bawełna).

Przedmiot wynalazku został bliżej przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który

- przedstawia but w widoku z boku z wieloelementową powierzchnią zewnętrzną, przy czym podatność skórzanych elementów wierzchu na rozciąganie zilustrowano umieszczonymi na nich strzałkami.

Jak pokazano na rysunku – najistotniejszym elementem konstrukcji buta 1 są elementy 2 wierzchu 3, które wykonane są z materiału wykazującego zdolność do wydłużania się pod wpływem czynników mechanicznych. Są one wykonane z odpowiednio zmodyfikowanej skóry naturalnej, której modyfikacja polega na odwracalnym zmniejszeniu rozmiarów liniowych skóry przy wykorzystaniu zjawiska odwracalnego skurczu hydrotermicznego. Proces kurczenia się skóry jest prowadzony tak, by zdolność do rozciągania się otrzymanego materiału miała charakter anizotropowy. Elementy 2 są zatem wykonane z materiału o odpowiednich właściwościach anizotropowych, tj. ich podatność na rozciąganie jest większa w jednym kierunku, natomiast mniejsza w drugim. Do wykonania elementów 2 wierzchu 3 wykorzystano modyfikowaną skórę garbowaną, natłuszczoną środkami natłuszczającymi w ilości 3–25%, korzystnie 7–15% w stosunku do masy skóry, napelnianą, ewentualnie także dodatkowo barwioną lub pokrytą powłoką polimerową, pochodzenia zwierzęcego, przykładowo bydlęcą, opcjonalnie: świńską, kozią, cielęcą lub inną. Rodzaj i ilość napelnacza oraz środków natłuszczających oraz sposób napelniania oraz natłuszczania skóry jest zależny od rodzaju skóry i tak dobrany, aby zapewnić jej odpowiednią elastyczność, a równocześnie rozciągliwość.

Elementy 2 muszą także być rozmieszczone odpowiednio w wierzchu 3. Istotna jest także ich orientacja, tj. właściwe ustawienie najłatwiejszego kierunku rozciągania. Przy czym wierzch 3 może zawierać jeden, duży element 2, który stanowi przyszwę o odpowiednich, opisanych wyżej parametrach anizotropowych. Ewentualnie wierzch 3 może być także wykonany z różnych materiałów, w tym zawsze w części z elementów skórzanych ze skóry poddanej hydrotermicznej obróbce, w postaci mniejszych, skórzanych elementów 2, połączonych ze sobą, tj. zszytych, sklejonych lub połączonych innymi metodami.

But 1, w którym zastosowano opisane elementy 2 wierzchu 3 wykonane z materiału o opisanych cechach anizotropowych, charakteryzuje się tym, że wówczas, gdy poddawany jest naciskom ze strony rosnącej stopy użytkownika – kształt buta 1 podlega zaplanowanym zmianom. Poszczególne, odpowiednio rozmieszczone elementy 2 – mimo że podlegają działaniu sił w różnych kierunkach – ulegają stopniowo oczekiwanemu i jednokierunkowemu rozciąganiu na długości do 2 cm. Do łączenia elementów 2 wierzchu 3 są wykorzystane elastyczne nici lub elastyczne kleje. Przy czym zakres naprężeń i zachodzących zmian jest wystarczający dla osiągnięcia pożądanego powiększania się, w pewnym sensie „rośnięcia” buta 1.

Jak wyżej wyjaśniono, do wytworzenia opisanych elementów 2 wykorzystano zjawisko skurczu hydrotermicznego naturalnej skóry garbowanej.

Dotychczas nie wykorzystywano w obuwnictwie skóry „skurczonej” do wykonywania z niej elementów wierzchu obuwia. Przeciwnie, garbarze dotąd starali się zawsze wyprodukować materiał „idealny”, tj. skórę stabilną, nie ulegającą zmianom pod wpływem nacisku, pod wpływem działania temperatury, czy też na przykład pod wpływem wilgoci. Dotychczas oczekiwano, aby materiał, z którego wykonywane jest obuwie (a jest nim zazwyczaj skóra) generalnie nie deformował się i zawsze „pracował”, tj. podlegał dwukierunkowym zmianom, tj. rozciągał się i kurczył, powracając ostatecznie do pierwotnego stanu. Wykonanie elementów 2 ze skóry uzyskanej w wyniku anizotropowego skurczu hydrotermicznego umożliwiło uzyskanie zupełnie nowych właściwości elementów 2, a w efekcie buta 1, dzięki temu, że elementy 2 wykazują niejednakową podatność na rozciąganie w prostopadłych do siebie kierunkach.

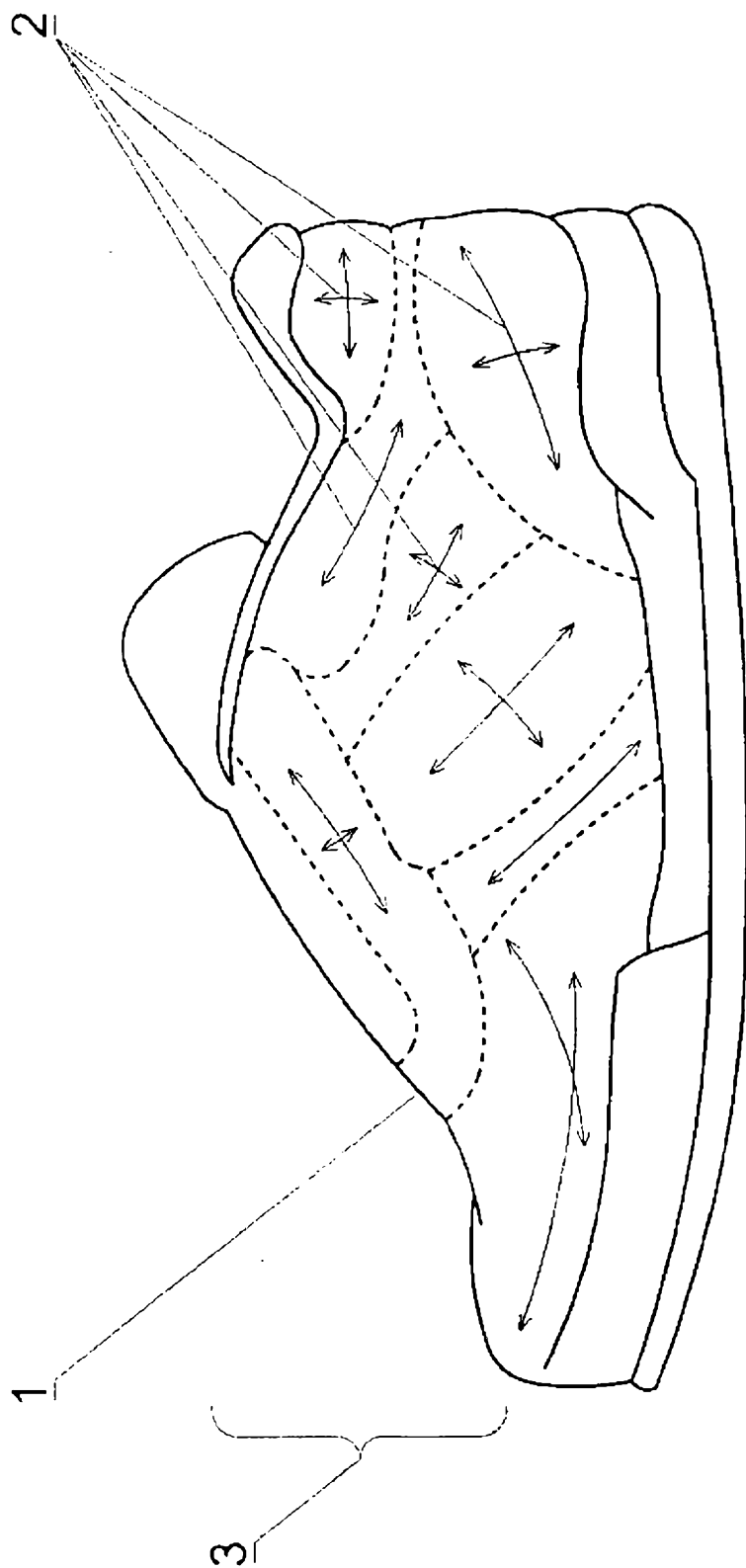
Wykaz oznaczeń:

1. but;
2. element (wierzchu 3);
3. wierzch.

Zastrzeżenia patentowe

1. Warstwa zewnętrzna powiększającego się obuwia, zwłaszcza dla dzieci, **znamienna tym**, że każdy z butów (1) ma w wierzchu (3) co najmniej dwa elementy (2) zorientowany tak, że działające na niego siły nacisku rosnącej stopy użytkownika buta (1) powodują wzrost rozmiarów wierzchu (3), ponieważ element (2) jest wykonany ze skóry naturalnej o własnościach anizotropowych, której podatność na rozciąganie jest większa w jednym kierunku, natomiast mniejsza w drugim, umożliwiając jej kierunkowe rozciąganie na długości do 2 cm, a skóra ta jest zmodyfikowana w wyniku odwracalnego zmniejszenia rozmiarów liniowych i przy wykorzystaniu zjawiska skurczu hydrotermicznego.
2. Warstwa zewnętrzna powiększającego się obuwia, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że elementy (2) buta (1) wykonane są z garbowanej roślinnie lub chromowo skóry pochodzenia zwierzęcego.
3. Warstwa zewnętrzna powiększającego się obuwia, według zastrz. 1 albo 2, **znamienna tym**, że elementy (2) buta (1) są wykonane ze skóry natłuszczonej środkami natłuszczającymi w ilości 3–25%, korzystnie 7–15% w stosunku do masy skóry.
4. Warstwa zewnętrzna powiększającego się obuwia, według zastrz. 1 albo 2 albo 3, **znamienna tym**, że elementy (2) buta (1) są wykonane ze skóry barwionej lub pokrytej powłoką polimerową.
5. Warstwa zewnętrzna powiększającego się obuwia, według zastrz. 1 albo 2 albo 3 albo 4, **znamienna tym**, że elementy (2) buta (1) są zszyte lub sklejone z innymi elementami wierzchu (3).

Rysunek



Rys.