

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **240356**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **430351**

(51) Int.Cl.
A43B 7/08 (2006.01)
A43B 7/06 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **24.06.2019**

(54)

But wentylowany i klimatyzowany

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

18.11.2019 BUP 24/19

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

21.03.2022 WUP 12/22

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

BERNARD POŁĘDNIK, Lublin, PL

AGATA ZDYB, Lublin, PL

ALEKSANDRA POŁĘDNIK, Warszawa, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maciej Nowicki

PL 240356 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest but wentylowany i klimatyzowany.

Dotychczas znane rozwiązania dotyczące wentylowania butów i sposoby wentylowania butów polegają głównie na tym, że niektóre części butów wykonuje się z przepuszczających powietrze i nieprzepuszczających wodę materiałów. Wyposaża się również buty w pewne elementy umożliwiające lub ułatwiające dopływ powietrza zewnętrznego.

Opis zgłoszenia wzoru użytkowego nr CN207322809 (U) przedstawia wentylowane buty sportowe charakteryzujące się tym, że podeszwy wyposażone są w puste przestrzenie, w których znajdują się łączone sprężynowo elementy zapewniające lepszą przepuszczalność powietrza. Opis wzoru użytkowego CN207400401 (U) przedstawia wentylowane buty sportowe, w których podeszwy wyposażone są w wywietrzniki zabezpieczone wodoodporną membraną.

Z opisu zgłoszenia wzoru użytkowego nr CN207428528 (U) znany jest sportowy antypoślizgowy but z mikroprocesorem, w którym zewnętrzna warstwa cholewki jest perforowana, a górna jej część jest zaopatrzona w otwory odpowietrzające. Spód pierwszej warstwy podeszwy wykonany jest z przepuszczającej powietrze membrany i zaopatrzonej jest w pozycjoner GPS zintegrowany z mikroprocesorem. Natomiast druga warstwa podeszwy oddzielona jest od pierwszej warstwy tłumiącymi elementami sprężystymi. Podczas chodzenia elementy te powodują efekt buforowania, który łagodzi nacisk wywierany na stopę.

W rozwiązaniu przedstawionym w opisie zgłoszenia patentowego nr CN107927995 (A) wentylowanie buta realizowane jest przez wentylator i zestaw połączonych transmisyjnie wałków, które znajdują się w elastycznej podeszwie buta. Podczas chodzenia zestaw wałków samoczynnie napędza wentylator, który przez otwory we wkładce doprowadza powietrze do wnętrza buta.

Opis zgłoszenia wzoru użytkowego nr CN207186080 (U) przedstawia wodoodporne i wentylowane buty, w których zewnętrzna warstwa cholewki z zamkiem błyskawicznym umieszczona jest nad główną warstwą cholewki z otworami wentylacyjnymi. Pod tą z kolei warstwą znajduje się nieprzepuszczająca wody membrana i wyłożenie materiałowe. Hermetyczność podeszwy zapewniają uszczelniające rowki i podkładki.

Opis zgłoszenia wzoru użytkowego nr CN207023315 (U) przedstawia nieprzemakalne i „oddychające” buty, których dwie warstwy cholewki wykonane są odpowiednio z wodoodpornej i przepuszczającej powietrze membrany teflonowej PTFE i membrany poliuretanowej PTU.

Opis zgłoszenia wzoru użytkowego nr CN207118668 (U) przedstawia wentylowaną i tłumiącą wkładkę zdrowotną do obuwia dziecięcego, którą wykonuje się z mikrogumy – pianki EVA. Wkładka zaopatrzona jest w poduszki powietrzne i odpowietrznik oraz pokryta jest miękką tkaniną pochłaniającą pot.

W opisie zgłoszenia patentowego nr CN105768339 (A) przedstawiony jest wielofunkcyjny wentylowany but składający się z podeszwy, w której znajduje się komora powietrzna, a na połączeniu podeszwy i cholewki rozmieszczone są otwory wentylacyjne. Aktywna komora powietrzna i elementy sprężynujące są istotne przy wentylowaniu określonych części stopy. W celu zapobieżenia nadmiernej schładzaniu stopy otwiera się albo zamyka część otworów wentylacyjnych. Górne części podeszwy mogą być przyczepiane na rzepy zgodnie z wymaganiami użytkownika. Podobne rozwiązanie z elastycznym elementem i komorą powietrzną umiejscowioną w podeszwie w okolicach pięty i z ograniczeniem wentylowania tylko do palców stopy przedstawione jest w opisie wzoru użytkowego nr KR200479388 (Y1).

Opis patentowy nr KR101530816 (B1) przedstawia rozwiązanie, w którym w określonej części buta znajduje się kanał wentylacyjny przymykany zależnie od preferencji użytkownika.

Opis patentowy nr PL204655 (B1) przedstawia odpowietrzany but, którego górna część i perforowana podeszwa połączone są przepuszczającą powietrze i wodoszczelną membraną, przy czym membrana może tworzyć z górną częścią jednolity zespół. Podobne rozwiązanie przedstawione jest w opisie patentowym nr PL206774 (B1), w którym obok podeszwy buta składającej się między innymi z warstwy podporowej wykonanej z perforowanego materiału i bieżnika z tworzywa sztucznego zastosowano wodoszczelną oraz przepuszczającą parę wodną i powietrze membraną.

Z opisu patentowego nr FR2856250 (A1) znane jest obuwie, w którym żaluzjowe otwory znajdujące się w cholewce zapewniają wentylację stopy. Otwory te podczas chodzenia są otwierane albo zamykane w zależności od stopnia odkształcenia podeszwy.

W opisie zgłoszenia patentowego nr PL311041 (A1) przedstawiony jest sposób wentylowania buta polegający na tym, że podczas chodzenia powietrze zewnętrzne jest zasysane przez mieszek

znajdujący się w podeszwie, a następnie powietrze to jest wtłaczane do wnętrza buta poprzez sieć kanalików.

Wentylowany but i sposób jego wykonania przedstawiony jest w zgłoszeniu patentowym nr PL351244 (A1). But składa się z górnej części wykonanej z oddychającego materiału, która połączona jest z perforowaną podeszwą na całym jej obwodzie. Pomiędzy nimi znajduje się nieprzepuszczająca wody membrana.

W opisie patentowym nr PL/EP2328435 (B1) zaprezentowany jest but z wentylacyjnym otworem umiejscowionym powyżej podeszwy oraz z odprowadzaniem pary wodnej przez warstwy podeszwy znajdujące się pod stopą użytkownika.

Opis patentowy nr PL/EP2611321 (B1) przedstawia wodoodporny i „oddychający” but z podeszwą, w której zamontowano wentylującą dyszę, a opis zgłoszenia patentowego US5809665 (A) prezentuje rozwiązanie, w którym w podeszwie zastosowano komorę sprężania powietrza, którą z kolei połączono ze strefą wentylowanego przedstopia. Podobne rozwiązanie z dodatkowym połączeniem komory sprężania z otoczeniem zewnętrznym przedstawiono w opisie patentowym nr PL/EP1500341 (B1).

Zgłoszenie patentowe nr KR20120118449 (A) przedstawia wentylowany but, w którym powietrze wentylacyjne pobierane jest w górnej części cholewki i dostarczane jest do komory powietrznej w podeszwie. Podczas chodzenia powietrze z komory wypychane jest przez otwory we wkładce do wnętrza buta. Podobnie rozwiązane jest wentylowanie butów opisane w zgłoszeniu patentowym nr JP2001258605 (A). Podczas chodzenia powietrze z komory jest wypychane kanałem w okolicie palców stopy.

Opis zgłoszenia patentowego KR20140131622 (A) prezentuje but z funkcją wentylacji i ogrzewania stóp. Wentylator z baterią zamocowany jest w podeszwie buta. Zasysa on powietrze zewnętrzne i po podgrzaniu rozprowadza je wokół stopy poprzez otwory we wkładce buta. Przełącznik sterujący umieszczony jest w górnej części cholewki.

Celem wynalazku jest wentylowanie i podgrzewanie albo ochładzanie powietrza w butcie, a przez to zapewnianie komfortu i higienicznych warunków dla stopy. Procesy te mogą być realizowane w różnego rodzaju obuwiu niezależnie od jego kategorii i przeznaczenia.

Istotą buta wentylowanego i klimatyzowanego posiadającego cholewkę i podeszwę, według wynalazku, jest to, że cholewka składa się z zewnętrznej warstwy cholewki wykonanej z materiału nieprzepuszczającego wody i wewnętrznej warstwy cholewki wykonanej z materiału przepuszczającego powietrze. Pomiędzy zewnętrzną warstwą cholewki a wewnętrzną warstwą cholewki znajduje się pusta przestrzeń cholewki. Obydwie warstwy cholewki połączone są ze sobą za pomocą dystansujących łączników rozmieszczonych w pustej przestrzeni cholewki. W części zewnętrznej warstwy cholewki znajdują się otwory wentylacyjne, nad którymi umieszczony jest radiator modułu termoelektrycznego. Dolna część zewnętrznej warstwy cholewki zakończona jest klapą i połączona jest na całym jej obwodzie z podeszwą wykonaną z elastycznego materiału, w której wnętrzu znajduje się pusta przestrzeń podeszwy ograniczona od góry wewnętrzną warstwą cholewki i która połączona jest z pustą przestrzenią cholewki poprzez kanał zamykany klapą. W pustej przestrzeni podeszwy znajdują się wsporniki łączące podeszwę i wewnętrzną warstwą cholewki.

Korzystnie nad otworami wentylacyjnymi znajduje się wentylator zintegrowany z radiatorem modułu termoelektrycznego.

Dodatkowo wskazane jest, aby nad otworami wentylacyjnymi znajdowała się warstwa filtracyjna.

Opcjonalnie warstwa filtracyjna zawiera środek dezynfekujący lub środek dezodoryzujący.

Korzystnym skutkiem zastosowania wynalazku jest to, że niezależnie od pory roku i zewnętrznych warunków temperaturowych oraz materiału, z którego wykonane jest obuwie podnoszony jest komfort jego użytkowania. Chodzenie i bieganie w wentylowanym, klimatyzowanym, dezynfekowanym i dezodoryzowanym obuwiu jest przyjemniejsze, bardziej higieniczne i zdrowsze. Temperatura stóp jest utrzymywana na pożądanym poziomie. Stopy nie są ani nadmiernie oziębiane ani ogrzewane, co sprawia, że nawet przy długotrwałym chodzeniu i bieganiu nie są przemęczone i obolałe. W dodatku, razem ze skarpetkami, znacznie mniej się brudzą. Niwelowany jest też zapachowy dyskomfort na skutek odprowadzania wydzielanego potu oraz realizowanej w sposób ciągły albo okresowy dezynfekcji i dezodoryzacji obuwia.

Wynalazek został przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny buta wentylowanego i klimatyzowanego w pierwszym przykładzie, fig. 2 – widok buta wentylowanego i klimatyzowanego z góry w pierwszym przykładzie, fig. 2a – przekrój buta wentylowanego i klimatyzowanego wzdłuż linii A1-A1 w pierwszym przykładzie, w położeniu ustalonym, fig. 2b – przekrój buta wentylowanego i klimatyzowanego wzdłuż linii A2-A2 w pierwszym przykładzie,

w pierwszym etapie procesu wentylowania, fig. 2c – przekrój buta wentylowanego i klimatyzowanego wzdłuż linii A3-A3 w pierwszym przykładzie, w drugim etapie procesu wentylowania, fig. 2d – przekrój buta wentylowanego i klimatyzowanego wzdłuż linii A4-A4 w drugim przykładzie, w położeniu ustalonym, fig. 2e – przekrój buta wentylowanego i klimatyzowanego wzdłuż linii A5-A5, w trzecim przykładzie, w położeniu ustalonym, fig. 2f – przekrój buta wentylowanego i klimatyzowanego wzdłuż linii A6-A6 w czwartym przykładzie, w położeniu ustalonym.

Przykład 1.

But wentylowany i klimatyzowany, według wynalazku, posiada cholewkę 1, która składa się z zewnętrznej warstwy cholewki 2 wykonanej z materiału nieprzepuszczającego wody w postaci ekologicznej skóry i wewnętrznej warstwy cholewki 3 wykonanej z materiału przepuszczającego powietrze w postaci poliestrowej siatki typu MESH z dodatkowymi otworami. Pomiędzy zewnętrzną warstwą cholewki 2 a wewnętrzną warstwą cholewki 3 znajduje się pusta przestrzeń cholewki 4. Obydwie warstwy cholewki 2, 3 połączone są ze sobą za pomocą dystansujących łączników 5 rozmieszczonych w pustej przestrzeni cholewki 4. Dystansujące łączniki 5 wykonane są z poliuretanu TPU. W części zewnętrznej warstwy cholewki 2 znajdują się otwory wentylacyjne 6, nad którymi umieszczony jest radiator 7 modułu termoelektrycznego 8. Radiatorem 7 jest odprowadzający ciepło radiator RAD20 25 × 25 × 5 mm black, a modułem termoelektrycznym 8 jest ogniwo Peltiera TEC1-04905 firmy EVERREDtronics. Elementy zasilane są z baterii 15 w postaci akumulatora AA R6 z przetwornicą DC/DC i trzypozycyjnym przełącznikiem 16. Dolna część zewnętrznej warstwy cholewki 2 zakończona jest klapą 9 i połączona jest na całym jej obwodzie z podeszwą 10 wykonaną z elastycznego materiału w postaci termoplastycznego kauczuku PTU. We wnętrzu podeszwy znajduje się pusta przestrzeń podeszwy 11 ograniczona od góry wewnętrzną warstwą cholewki 3 i która połączona jest z pustą przestrzenią cholewki 4 poprzez kanał 9a zamykany klapą 9. W pustej przestrzeni podeszwy 11 znajdują się wsporniki 12 łączące podeszwę 10 i wewnętrzną warstwę cholewki 3. Wsporniki 12 wykonane są z termoplastycznego poliuretanu TPU.

Przykład 2.

But wentylowany i klimatyzowany, według wynalazku posiada budowę analogiczną jak w pierwszym przykładzie wykonania, z tym, że nad otworami wentylacyjnymi 6 znajduje się wentylator 13 zintegrowany z radiatorem 7 modułu termoelektrycznego 8. Jako wentylator 13 zastosowany jest wentylator FSY25X05L firmy FONSONING.

Przykład 3.

But wentylowany i klimatyzowany, według wynalazku posiada budowę analogiczną jak w drugim przykładzie wykonania, z tym, że pomiędzy częścią zewnętrznej warstwy cholewki 2 z otworami wentylacyjnymi 6 a wentylatorem 13 znajduje się warstwa filtracyjna 14a.

Przykład 4.

But wentylowany i klimatyzowany, według wynalazku posiada budowę analogiczną jak w trzecim przykładzie wykonania, z tym, że warstwa filtracyjna 14b znajduje się pomiędzy wentylatorem 13 a radiatorem 7.

Przykład 5.

But klimatyzowany, według wynalazku posiada budowę analogiczną jak w trzecim przykładzie wykonania, z tym, że warstwa filtracyjna 14c znajduje się nad radiatorem 7.

W przykładach wykonania od 2 do 5 warstwą filtracyjną 14a, 14b, 14c jest włóknina Poliester-Polipropylene F7 EU7 ze środkiem do odkażenia, odgrzybienia i dezynfekcji butów Butosept oraz ze środkiem od dezodoryzacji Nautra-Activ.

Wentylowanie i klimatyzowanie buta z użyciem buta przedstawionego w trzecim przykładzie wykonania polega na tym, że w pierwszym etapie użytkownik stopą znajdującą się w wentylowanym i klimatyzowanym bucie wywiera nacisk na dolną część wewnętrznej warstwy cholewki 3, który poprzez wsporniki 12 przenosi się na podeszwę 10, przez co ściska się pustą przestrzeń podeszwy 11. Wskutek tego powietrze z pustej przestrzeni podeszwy 11 przemieszcza się przez wewnętrzną warstwę cholewki 3 w kierunku stopy. W drugim etapie użytkownik zmniejsza stopą nacisk na dolną część wewnętrznej warstwy cholewki 3, który przenosi się na podeszwę 10 poprzez wsporniki 12, przez co rozciąga się ściśnięte wsporniki 12 i rozszerza się pustą przestrzeń podeszwy 11. Wskutek tego zasysa się powietrze zewnętrzne, które kolejno przechodzi przez radiator 7 modułu termoelektrycznego 8, wentylator 13, warstwę filtracyjną 14a i otwory wentylacyjne 6 do pustej przestrzeni cholewki 4, a stamtąd przez wewnętrzną warstwę cholewki 3 w kierunku stopy oraz do pustej przestrzeni podeszwy 11 przez otwarty kanał 9a z klapą 9. Po wybraniu pierwszej pozycji przełącznika 16 spośród możliwych trzech: ogrzewanie,

zerowa, chłodzenie – powietrze zewnętrzne przechodząc przez radiator 7 modułu termoelektrycznego 8 jest ogrzewane. Na warstwie filtracyjnej 14a powietrze jest filtrowane. Dodatkowo do zasysanego powietrza wprowadzany jest z warstwy filtracyjnej 14a środek dezynfekujący i środek dezodoryzujący.

Wykaz oznaczeń

- 1 – cholewka
- 2 – zewnętrzna warstwa cholewki
- 3 – wewnętrzna warstwa cholewki
- 4 – pusta przestrzeń cholewki
- 5 – dystansujący łącznik
- 6 – otwór wentylacyjny
- 7 – radiator
- 8 – moduł termoelektryczny
- 9 – kłapa
- 9a – kanał
- 10 – podeszwa
- 11 – pusta przestrzeń podeszwy
- 12 – wspornik
- 13 – wentylator
- 14a, 14b, 14c – warstwa filtracyjna
- 15 – bateria
- 16 – przełącznik

Zastrzeżenia patentowe

1. But wentylowany i klimatyzowany posiadający cholewkę i podeszwę **znamienny tym**, że cholewka (1) składa się z zewnętrznej warstwy cholewki (2) wykonanej z materiału nieprzepuszczającego wody i wewnętrznej warstwy cholewki (3) wykonanej z materiału przepuszczającego powietrze, przy czym pomiędzy zewnętrzną warstwą cholewki (2) a wewnętrzną warstwą cholewki (3) znajduje się pusta przestrzeń cholewki (4) i obydwie warstwy cholewki (2, 3) połączone są ze sobą za pomocą dystansujących łączników (5) rozmieszczonych w pustej przestrzeni cholewki (4), zaś w części zewnętrznej warstwy cholewki (2) znajdują się otwory wentylacyjne (6), nad którymi umieszczony jest radiator (7) modułu termoelektrycznego (8), natomiast dolna część zewnętrznej warstwy cholewki (2) zakończona jest kłapą (9) i połączona jest na całym jej obwodzie z podeszwą (10) wykonaną z elastycznego materiału, w której wnętrzu znajduje się pusta przestrzeń podeszwy (11) ograniczona od góry wewnętrzną warstwą cholewki (3) i która połączona jest z pustą przestrzenią cholewki (4) poprzez kanał (9a) zamykany kłapą (9), zaś w pustej przestrzeni podeszwy (11) znajdują się wsporniki (12) łączące podeszwę (10) i wewnętrzną warstwę cholewki (3).
2. But według zastrz. 1 **znamienny tym**, że nad otworami wentylacyjnymi (6) znajduje się wentylator (13) zintegrowany z radiatorem (7) modułu termoelektrycznego (8).
3. But według zastrz. 1 albo 2 **znamienny tym**, że nad otworami wentylacyjnymi (6) znajduje się warstwa filtracyjna (14a, 14b, 14c).
4. But według zastrz. 3 **znamienny tym**, że warstwa filtracyjna (14a, 14b, 14c) zawiera środek dezynfekujący.
5. But według zastrz. 3 albo 4 **znamienny tym**, że warstwa filtracyjna (14a, 14b, 14c) zawiera środek dezodoryzujący.

Rysunki

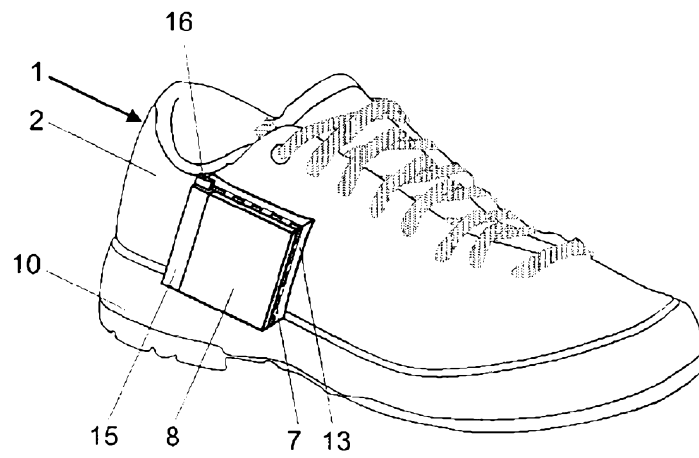


Fig. 1

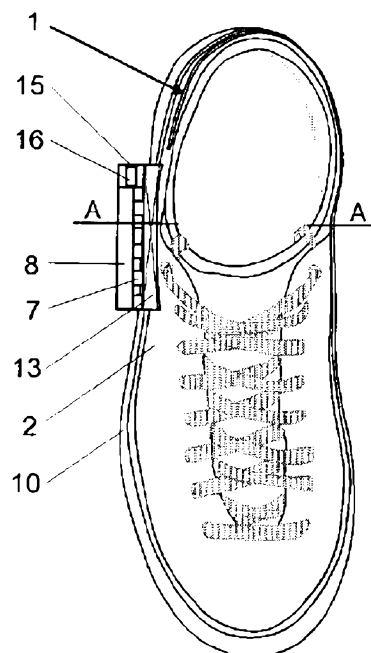


Fig. 2

A1-A1

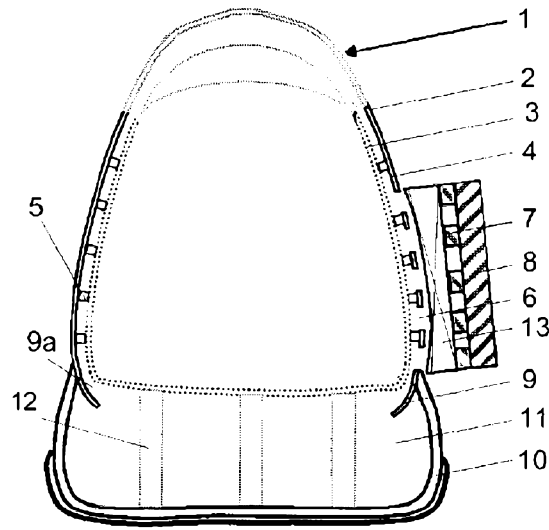


Fig. 2a

A2-A2

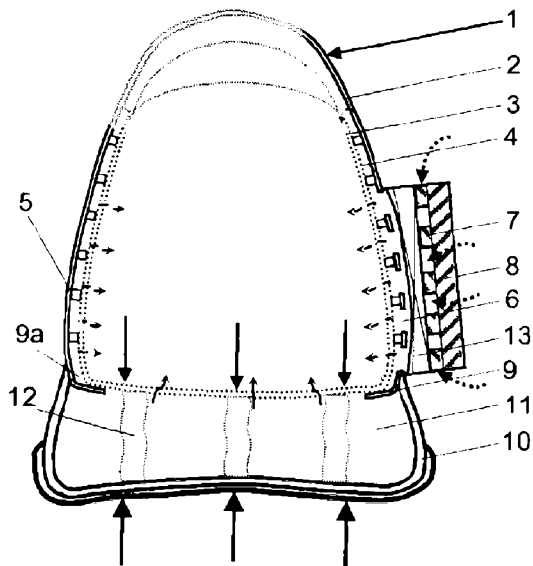


Fig. 2b

A3-A3

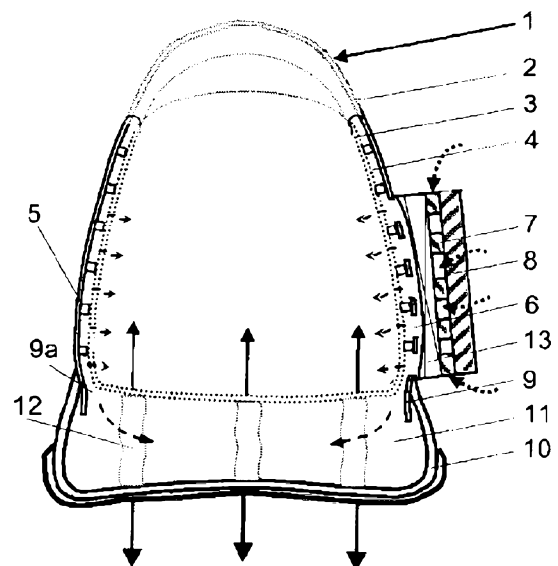


Fig. 2c

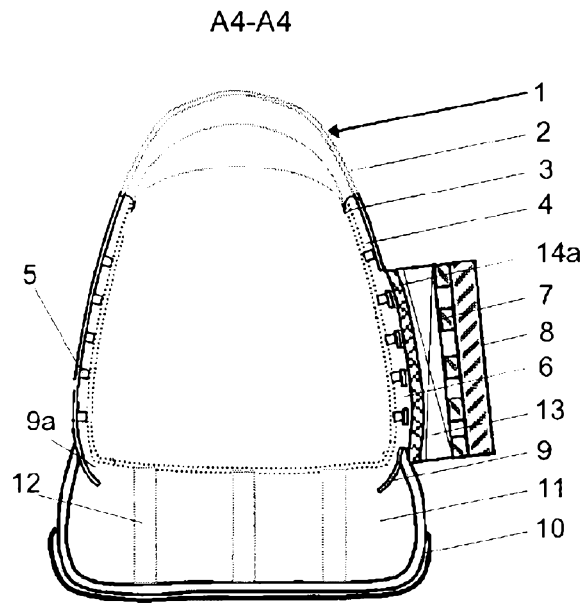


Fig. 2d

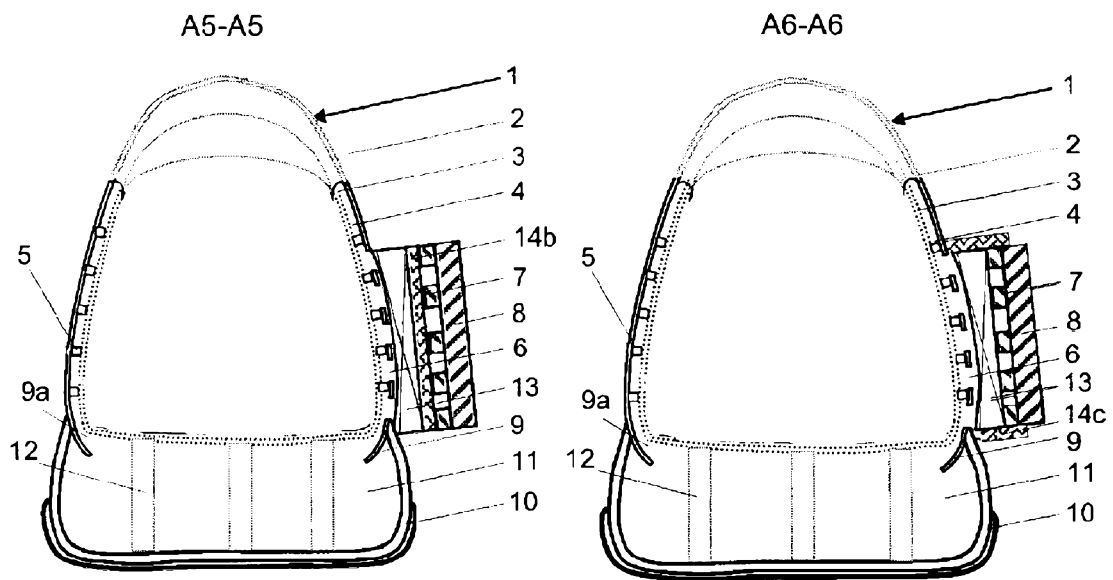


Fig. 2e

Fig. 2f