

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **72681**

(21) Numer zgłoszenia: **127804**

(22) Data zgłoszenia: **21.11.2018**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
A41D 19/00 (2006.01)
A41D 19/015 (2006.01)
A63B 71/14 (2006.01)

(54) **Ogrzewana rękawica do zastosowań zawodowych i pozazawodowych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

01.06.2020 BUP 12/20

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

22.08.2022 WUP 34/22

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY
– PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY,
Warszawa, PL**

**F.H. JAKAR K.GAJDA, J.TOMCZYK
SPÓŁKA JAWNA, Rajec Poduchowny, PL
REK-SWED SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Złotów, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**EMILIA IRZMAŃSKA, Łódź, PL
PAULINA KROPIDŁOWSKA, Łódź, PL
AGNIESZKA ADAMUS-WŁODARCZYK, Łódź, PL
KAROL GAJDA, Radom, PL
JAROSŁAW TOMCZYK, Rajec Poduchowny, PL
MICHAŁ LEW-KIEDROWSKI,
Śmiardowo Złotowskie, PL
RYSZARD WRONA, Złotów, PL**

PL 72681 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest ogrzewana rękawica do zastosowań zawodowych i pozazawodowych, a mianowicie przeznaczona jest dla osób przebywających lub pracujących w zimnym mikroklimacie czyli temperaturze równej bądź niższej niż 10°C. Takie warunki mogą prowadzić do miejscowego działania niskiej temperatury, powodując obniżenie przepływu krwi przez oziębiony obszar, skutkującym tym samym niedotlenieniem i w konsekwencji odmrożeniami.

Znane są rozwiązania nowej generacji, tzw. aktywne źródła ciepła polegające na nowoczesnych konstrukcjach rękawic przeznaczonych do ochrony przed zimnem w postaci rękawic ogrzewanych elektrycznie. W celu prawidłowego działania takiego układu konieczne jest zastosowanie odpowiednich układów zasilających, w tym baterii elektrycznych. Jednakże, tradycyjne akumulatory i baterie mają dość duże rozmiary, co w praktyce ujemnie wpływa na komfort użytkowania. Kolejną wadą jest możliwość rozładowania się ich podczas użytkowania. Z kolei technologie wytwarzania tekstronicznych źródeł energii elektrycznej charakteryzują się dużą zdolnością do magazynowania energii elektrycznej, ale niestety problemem jest uzyskanie odpowiedniej wytrzymałości, elastyczności i kompatybilności z tekstyliami. Należy podkreślić, że opisane powyżej rozwiązania są w dalszym ciągu kosztowne i energochłonne.

Alternatywą mogą być rozwiązania w postaci tzw. pasywnych źródeł ciepła, które spełniają zaawansowane funkcje, a przy tym uwzględniają względy ekonomiczne i ekologiczne. Pierwsze zastosowania aktywnych związków mineralnych w postaci „ogrzewających okładów”, pojawiły się w medycynie sportowej i rehabilitacji medycznej. Wykorzystując np. różne kompozycje i składniki aktywnych związków mineralnych opracowano rękawice i wkładki do miejscowej terapii ciepłem w celu zwiększenia wydajności motorycznej. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że rozwiązania takie nie były dotąd stosowane w celu poprawy funkcjonalności np. rękawic ochronnych oraz komfortu pracy. Problem przy zastosowaniu pasywnych systemów ciepła wynika z luźnego umiejscowienia tych elementów w odpowiednich miejscach w wyrobach. Ważne jest aby pasywne źródło zajmowało określone miejsce w wyrobie, a nie swobodnie poruszało się wewnątrz wyrobu, co może powodować dyskomfort i problemy w normalnym funkcjonowaniu kończyny górnej.

Znana jest z japońskiego opisu JP2009174101 A para rękawiczek z kieszeniami usytuowanymi na górnej powierzchni lub na obu górnych i dolnych powierzchniach wewnątrz rękawic, tak aby łatwo włożyć i wyjąć przedmiot trzymany w kieszeni. Kieszonka przymocowana jest do rękawicy wszystkimi krawędziami za wyjątkiem jednej krawędzi otworu. Otwarta krawędź kieszonki nie zabezpiecza w dostateczny sposób przed wysuwaniem się zawartości kieszonki w obszar mankietu, ponieważ otwór jest bezpośrednio skierowany w jego kierunku.

Celem wzoru użytkowego jest zwiększenie komfortu użytkowania pasywnych źródeł ciepła poprzez lepsze zabezpieczenie otworu w kieszonce.

Rękawica według wzoru składa się z warstwy grzbietowej i dłoniowej oraz mankietu. Rękawica może być wykonana w wersji pięcio- lub dwupalcowej. Do warstwy grzbietowej, od strony wewnętrznej rękawicy, w pobliżu miejsca połączenia rękawicy z mankietem, zamocowana jest kieszonka wykonana z ażurowej dzianiny poliestrowej. Kieszonka otwarta jest na jednej krawędzi i zamocowana do warstwy wewnętrznej rękawicy wyłącznie jednym z brzegów na krawędzi otwartej, mianowicie krawędzią od strony wnętrza rękawicy przeznaczonej na dłoń. Ażurowa kieszonka przeznaczona jest do umieszczenia elementu grzejnego. Kieszonka ze względu na sposób i miejsce zamocowania jest dostępna od strony mankietu i może się po linii mocowania odchyłać. Sposób mocowania kieszonki tylko na jednej krawędzi, mianowicie krawędzi znajdującej się od strony wnętrza rękawicy, pozwala na odwiniecie kieszonki w kierunku mankietu, umieszczenie w niej wkładu i ponowne odwiniecie do środka rękawicy. Otwór w kieszonce zostaje w ten sposób całkowicie zasłonięty i wkład jest zabezpieczony przed przemieszczaniem się.

Umiejscowienie tekstylnej kieszonki w części grzbietowej rękawicy pozwala na swobodny dopływ powietrza do zastosowanego elementu grzejnego. Mocowanie tekstylnej kieszonki do rękawicy odbywa się tylko wzdłuż jednej z krawędzi, znajdującej się przy otworze kieszonki. Sposób mocowania jest dowolny, korzystnie poprzez wszycie lub mocowanie na rzepy, ale pozwalający na trwałe jej umiejscowienie wewnątrz rękawicy. Metoda dołączenia rękawicy powinna jednak w łatwy sposób umożliwić jej przeniesienie do innej rękawicy. Wykorzystanie ażurowej poliestrowej dzianiny na wykonanie kieszonki wspomaga efektywne dostarczanie powietrza do powierzchni mineralnych elementów grzejnych, co wpływa na jego aktywację termiczną i utrzymuje wydzielanie się ciepła nawet do 8 godzin.

Zastosowanie tekstylnej kieszonki do umieszczania pasywnych źródeł ciepła przynosi wymierne efekty w postaci skutecznie działających elementów grzejnych w rękawicach stosowanych do ochrony przed zimnem przez grupy użytkowników końcowych przebywających w środowisku poniżej 10°C.

Zastosowanie tekstylnej kieszonki przeznaczonej do umieszczenia pasywnych źródeł ciepła pozwala na:

- łatwą aplikację pasywnych źródeł ciepła przy równoczesnym ich pełnym zabezpieczeniu przed przemieszczeniem w kierunku mankietu,
- skuteczne działanie pasywnych elementów grzejnych,
- zapobieganie przemieszczaniu się pasywnych źródeł ciepła wewnątrz rękawicy w trakcie wykonywania czynności,
- ochronę przed wyziębieniem i wzrost temperatury w okolicach umiejscowienia kieszonki z aktywowanym elementem grzejnym,
- ograniczenie dyskomfortu cieplnego wynikającego z miejscowego przechłodzenia,
- wspomaganie funkcji termoregulacyjnych organizmu,
- wydłużenie czasu funkcjonowania w zimnym mikroklimacie.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniono na rysunkach, w przykładowym zastosowaniu, w rękawicy pięciopalcowej i dwupalcowej, odpowiednio na którym Fig. 1 i 8 przedstawiają widok rękawicy pięciopalcowej i dwupalcowej – część grzbietowa, Fig. 2 i 9 przedstawiają widok rękawicy pięciopalcowej i dwupalcowej – część dłoniowa, Fig. 3 i 10 przedstawiają widok rękawicy pięciopalcowej i dwupalcowej (część grzbietowa) wywróconej na lewą stronę z doszytą kieszenią na element grzejny: a) w pozycji docelowej bez elementu grzejnego, b) w pozycji odchylonej ze wskazaniem sposobu wprowadzenia elementu grzejnego, c) w pozycji docelowej z umieszczonym elementem grzejnym, Fig. 4 przedstawia przekrój wzdłużny rękawicy pięciopalcowej i dwupalcowej z kieszenią na element grzejny: a) w pozycji docelowej bez elementu grzejnego, b) w pozycji odchylonej ze wskazaniem sposobu wprowadzenia elementu grzejnego, c) w pozycji docelowej z umieszczonym elementem grzejnym, Fig. 5 przedstawia przekrój poprzeczny rękawicy pięciopalcowej z kieszenią na element grzejny: a) w pozycji docelowej bez elementu grzejnego, b) w pozycji docelowej z umieszczonym elementem grzejnym, Fig. 6, 7, 11 i 12 przedstawiają wyniki badań kieszonek wykonanych z różnych materiałów.

Przykładowa rękawica pięciopalcowa i dwupalcowa, do której zaaplikowano moduł tekstylny składa się z:

- 1 – mankiet
- 2 – część grzbietowa
- 3 – część dłoniowa
- 4 – kieszeń na element grzejny
- 5 – element grzejny
- 6 – kciuk
- 7 – palce.

Wykonano rękawicę pięciopalcową z kciukiem **6** i pozostałymi palcami **7** oraz mankietem **1**. Rękawica pięciopalcowa zawiera skórę licową o grubości 0.8–0.9 mm w części dłoniowej **3**.

Część grzbietowa **2** jest wielowarstwowa i składa się z:

- warstwy wewnętrznej – 100% poliestrowy (PE) mikropolar 130 g/m²,
- warstwy środkowej – 50% poliamid (PA) powleczony 50% poliuretanem (PU) (500 g/m²),
- warstwy środkowej – 100% poliestrowa (PE) włóknina, (110 g/m²),
- warstwy środkowej – 89.5% poliester (PE)/ 6.5% włókna syntetyczne spandex/4% poliuretan (PU) (380 g/m²),
- warstwy zewnętrznej – 100% poliuretanowa (PU) membrana.

W konstrukcję rękawicy wszyto w sposób trwały – rozłączny kieszonkę **4** przeznaczoną do umieszczenia elementu grzejnego **5**. Kieszonka **4** wykonana została z poliestrowej dzianiny ażurowej. Dzianiny lekkiej, przewiewnej i dobrze przepuszczającej powietrze. Dodatkowo wybrana dzianina jest łatwa w obróbce, co pozwala na różne możliwości dołączenia jej do konstrukcji rękawicy. Wymiary kieszonki **4** wynosiły 5,5 cm x 10 cm odpowiednio szerokość i długość i zostały dostosowane do zaaplikowanego elementu grzejnego **5**. Element grzejny **5** wykonany był ze związków mineralnych, których aktywność wynika z reakcji pod wpływem dostępu tlenu z powietrza. Jego masa wynosiła ok 23 g. Kieszonka **4** doszyta została w sposób trwały do konstrukcji rękawicy wzdłuż krawędzi przy otworze i umiejscowiona nad mankietem **1** w części grzbietowej **2**. Kieszonka **4** ze względu na swoją konstrukcję miała

możliwość przemieszczania się wraz z elementem grzejnym **5** wewnątrz rękawicy ale tylko na określonej powierzchni. Takie umiejscowienie ułatwia aplikację aktywowanego elementu grzejnego **5** do kieszonki **4**. Sposób aplikacji elementu grzejnego **5** przedstawiono na Fig. 3 oraz w przekroju wzdłużnym na Fig. 4. Łatwość aplikacji elementu grzejnego **5** w kieszonce **4** wynika z przyszycia jej tylko na jednej krawędzi otwartej a mianowicie krawędzią od strony wnętrza rękawicy przeznaczonej na dłoń, do konstrukcji rękawicy, aby można ją było odchylić. Zaproponowany sposób połączenia kieszonki **4** z rękawicą sprawia, że kieszonka **4** jest ruchoma a nie przytwierdzona na całej swojej powierzchni. Ponadto po powrocie kieszonki **4** do wnętrza rękawicy element grzejny **5** jest zabezpieczony przed wysunięciem. Takie rozwiązanie jest wygodne i praktyczne dla użytkownika i ułatwia aplikację aktywowanych elementów grzejnych **5**, a następnie wymianę zużytych elementów grzejnych **5** na nowe. Położenie kieszonki **4** wewnątrz rękawicy bez elementu grzejnego **5** jak również z zaaplikowanym elementem grzejnym **5** przedstawiają przekroje wzdłużne i poprzeczne pokazane na Fig. 4 i 5. Wykonanie kieszonki **4** z cienkiego poliestrowego ażurowego materiału sprawia, że rękawica z kieszonką **4** może być swobodnie wykorzystywana zarówno bez aplikacji elementu grzejnego **5** jak również z elementem grzejnym **5**. Dla rękawicy z kieszonką **4** z umieszczonym aktywowanym elementem grzejnym **5** wyznaczona została izolacyjność cieplna. Badanie wykonano na termicznym modelu ręki, zgodnie z PN-EN 511:2009, w której izolacyjność cieplna określana jest jako opór względem straty suchego ciepła ręki, łącznie z oporem pochodzącym od rękawicy ochronnej i warstwy powietrza między modelem ręki a nałożoną rękawicą. Zastosowanie ażurowej dzianiny poliestrowej spowodowało wzrost izolacyjności cieplnej o około 6% w stosunku do kieszonki wykonanej z dzianiny typu polar. Spowodowane jest to konstrukcją materiału związaną z umożliwieniem swobodniejszego dostępu powietrza do powierzchni elementu grzejnego w przypadku dzianiny ażurowej. Lita powierzchnia materiału typu polar ogranicza przepuszczalność powietrza i powoduje dezaktywację elementu grzejnego, co wpłynęło na zmniejszenie efektywności wydzielania ciepła. Wyniki badań kieszonek wykonanych z różnych materiałów przedstawiono na Fig. 6 i 7.

Wykonano również rękawicę dwupalcową składającą się z następujących warstw:

- poliamid (PA) powleczony poliuretanem 220 g/m²,
- poliamid (PA) 235 dtex 212 (370 g/m²) powleczony chlorosulfonowanym polietylenem (CSM),
- 100% poliestrowy (PE) mikropolar (130 g/m²),
- 100% poliestrowa (PE) włóknina (110 g/m²).

Sposób zamocowania kieszonki **4** wewnątrz rękawicy i jej wymiary były analogiczne jak w przypadku rękawicy pięciopalcowej. Zastosowano również mineralny element grzejny **5** o masie ok. 23 g. Sposób aplikacji elementu grzejnego **5** przedstawiono na 10 oraz w przekroju wzdłużnym na Fig. 11. Położenie kieszonki **4** wewnątrz rękawicy bez elementu grzejnego **5** jak również z zaaplikowanym elementem grzejnym **5** przedstawiają przekroje wzdłużne i poprzeczne pokazane na Fig. 11 i 12. Badania izolacyjności cieplnej dla rękawic dwupalcowych z aplikowanym elementem grzejnym **5** dostarczyły analogicznych wyników jak w przypadku rękawicy pięciopalcowej. Zastosowanie ażurowej dzianiny pozwoliło uzyskać wzrost izolacyjności cieplnej o około 12% w stosunku do kieszonki **4** wykonanej z dzianiny typu polar. Wyniki badań kieszonek wykonanych z różnych materiałów przedstawiono na Fig. 13 i 14.

Zastrzeżenia ochronne

1. Ogrzewana rękawica do zastosowań zawodowych i pozazawodowych, w wersji pięcio- lub dwupalcowej, składająca się z warstwy grzbietowej, dłoniowej i mankietu oraz kieszonki zamocowanej od strony wewnętrznej rękawicy, w pobliżu miejsca połączenia rękawicy z mankietem, otwartej na jednej krawędzi i zamocowanej do warstwy grzbietowej od strony wewnętrznej rękawicy, **znamienna tym**, że kieszonka (4) zamocowana jest wyłącznie jednym z brzegów na krawędzi otwartej kieszonki (4), mianowicie krawędzią od strony wnętrza rękawicy przeznaczonej na dłoń a ponadto kieszonka (4) wykonana jest z ażurowej dzianiny poliestrowej.
2. Rękawica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kieszonka (4) zamocowana jest poprzez zszywanie.
3. Rękawica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kieszonka (4) zamocowana jest poprzez szczipienie.

Rysunki

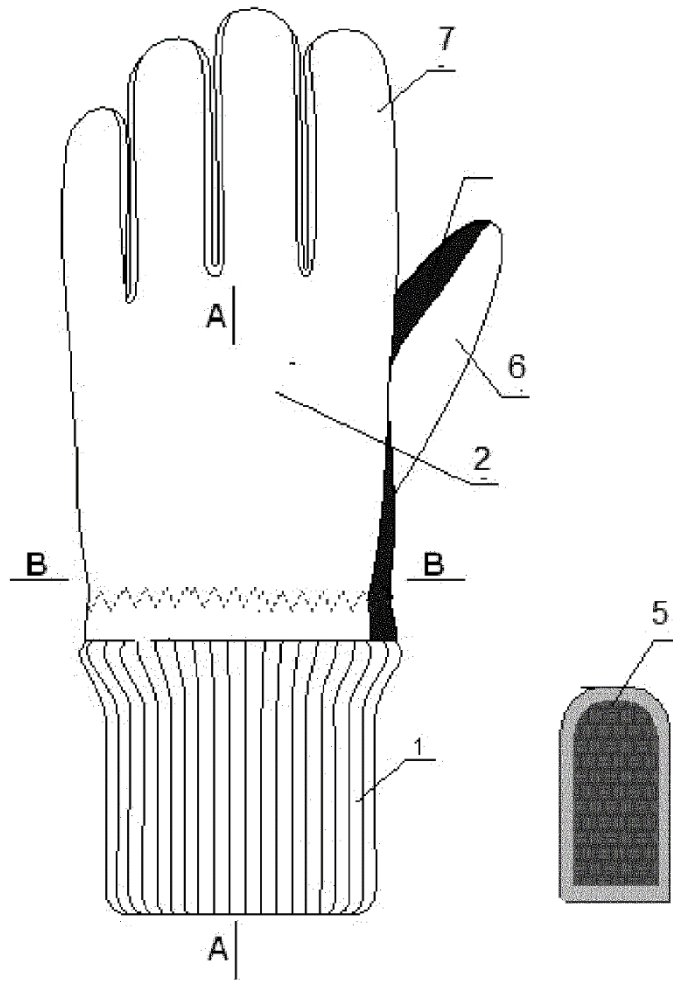


Fig. 1

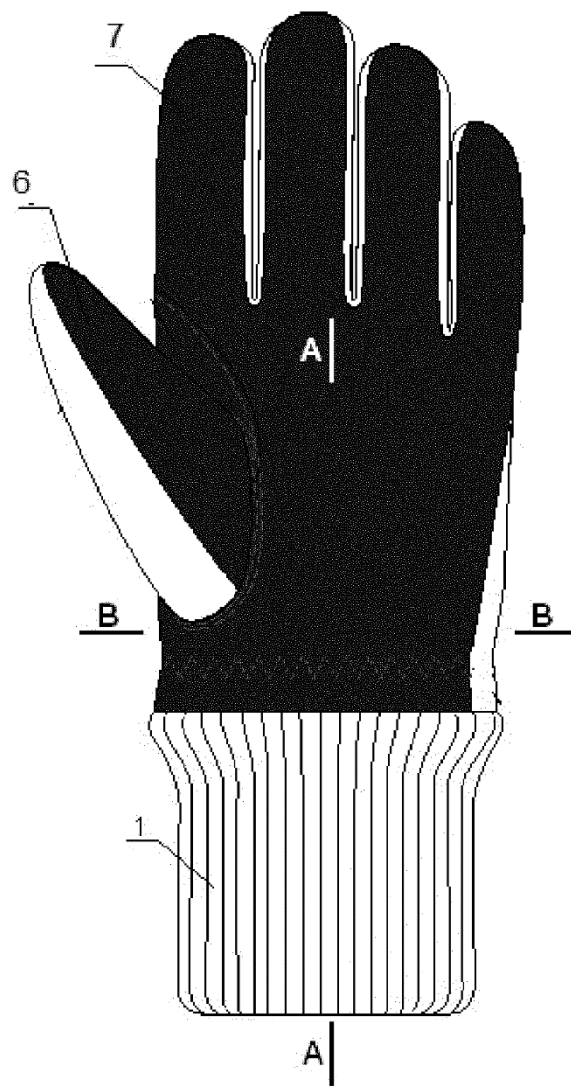


Fig. 2

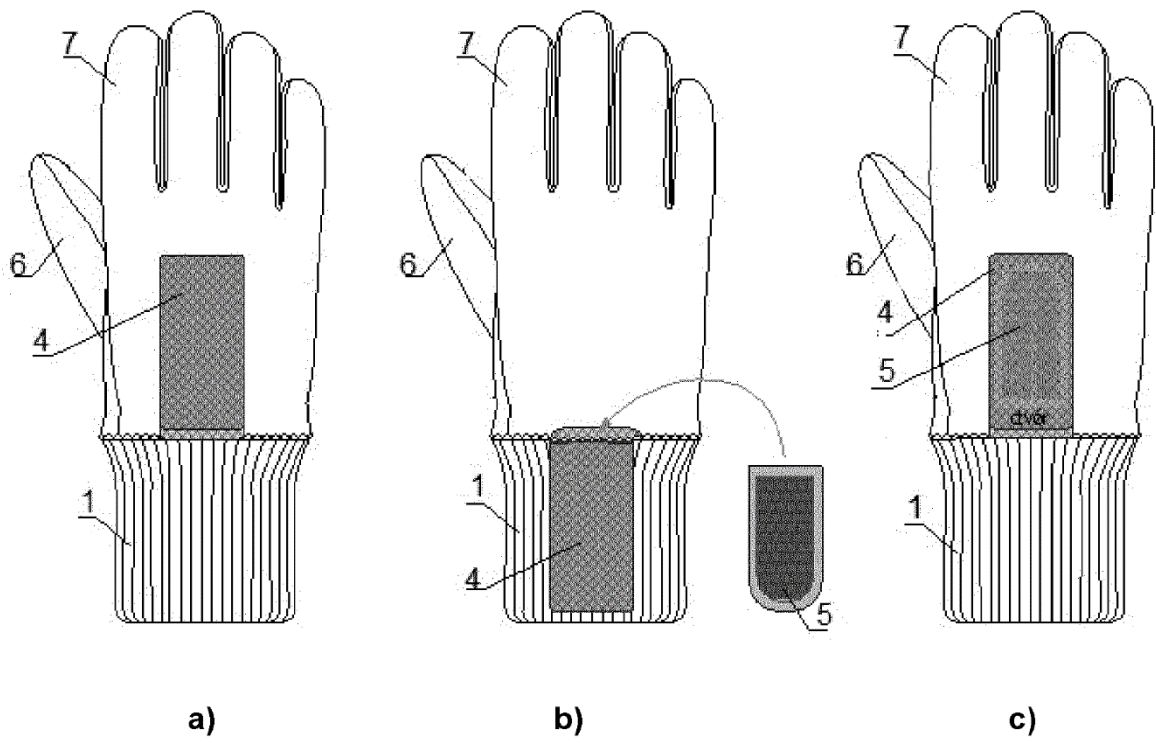
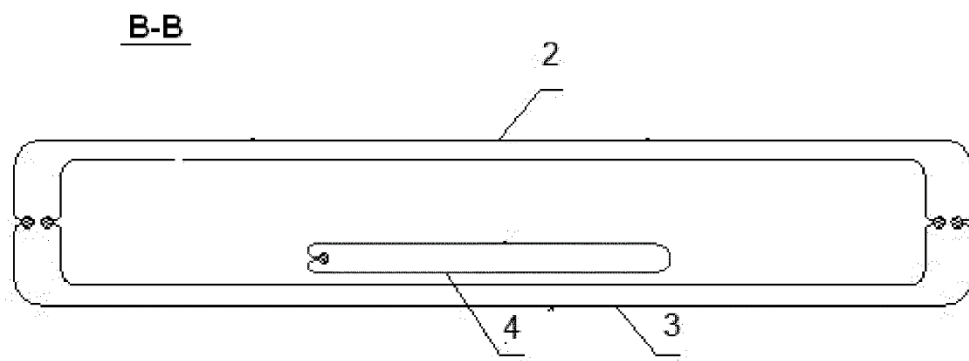


Fig. 3

a)



b)

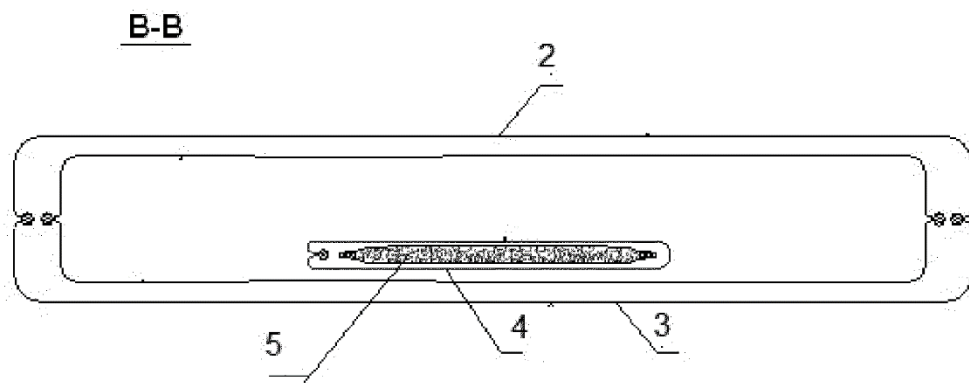


Fig. 5

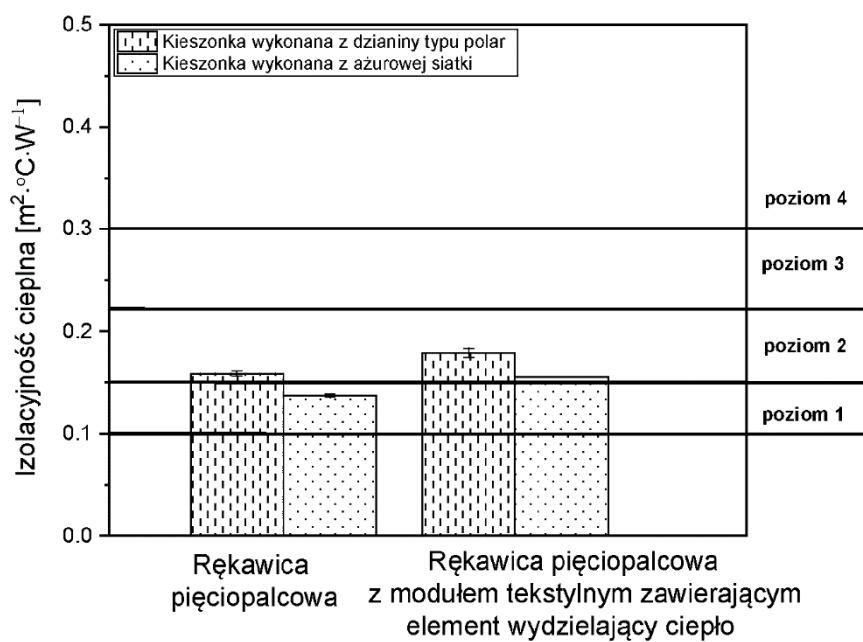


Fig. 6

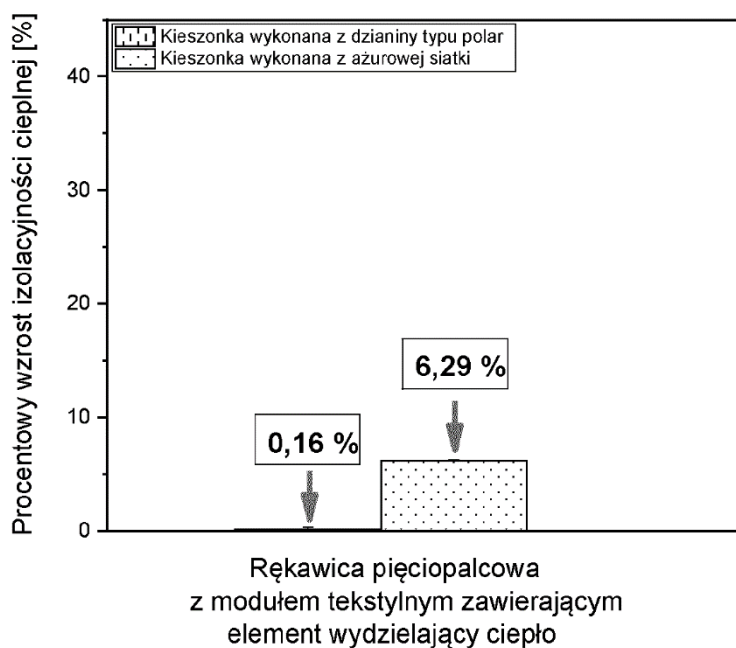


Fig. 7

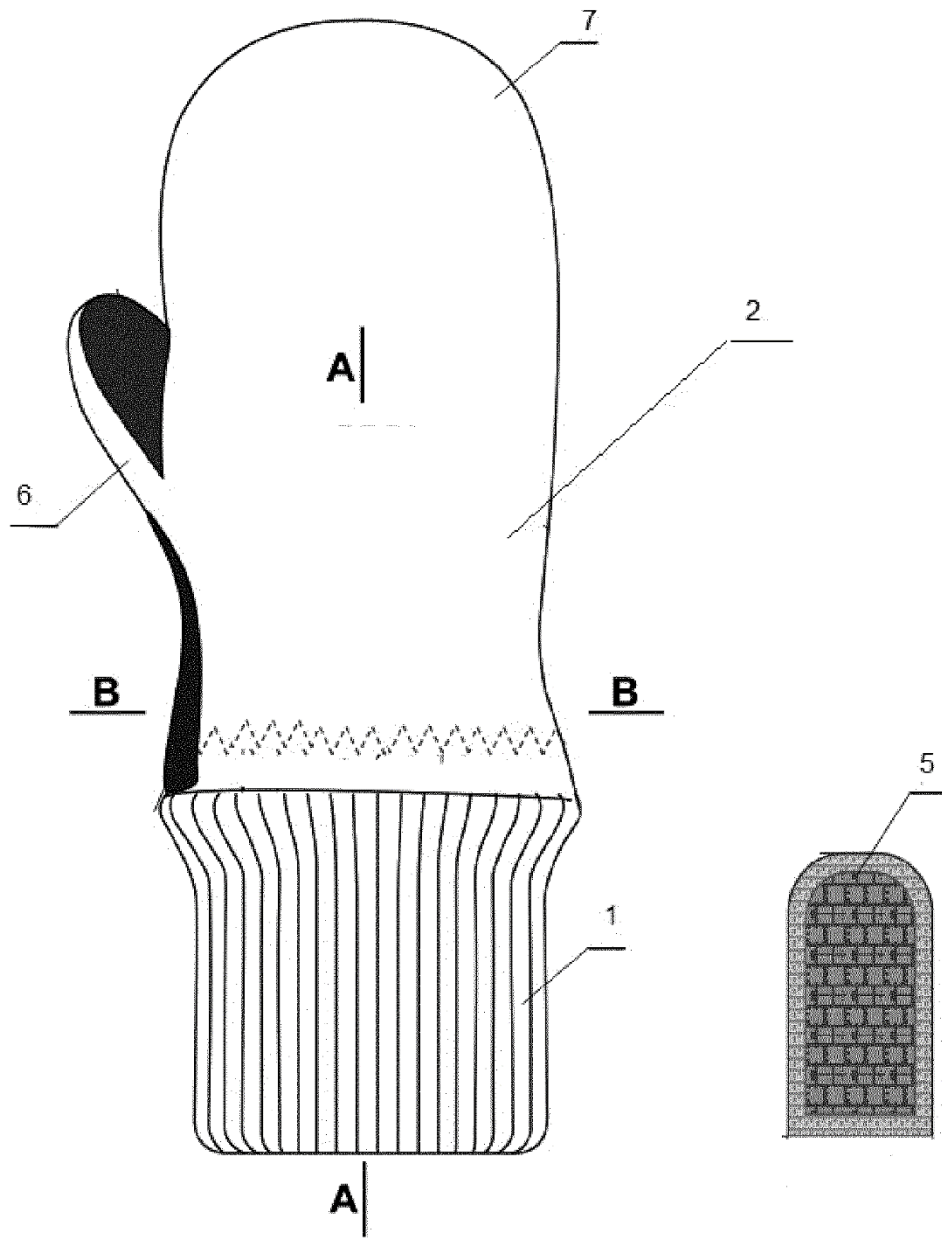


Fig. 8

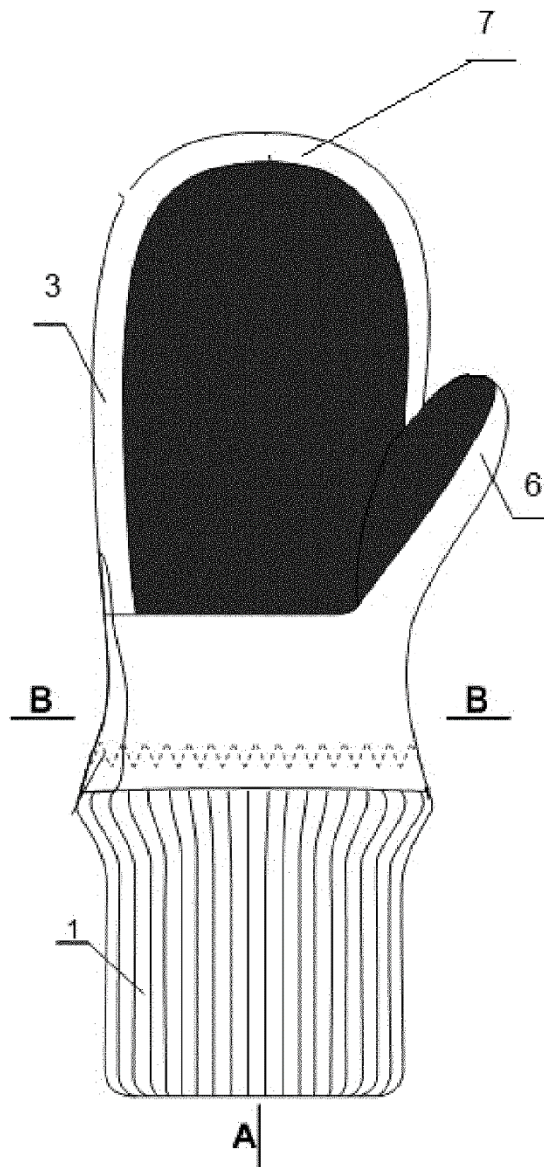


Fig. 9

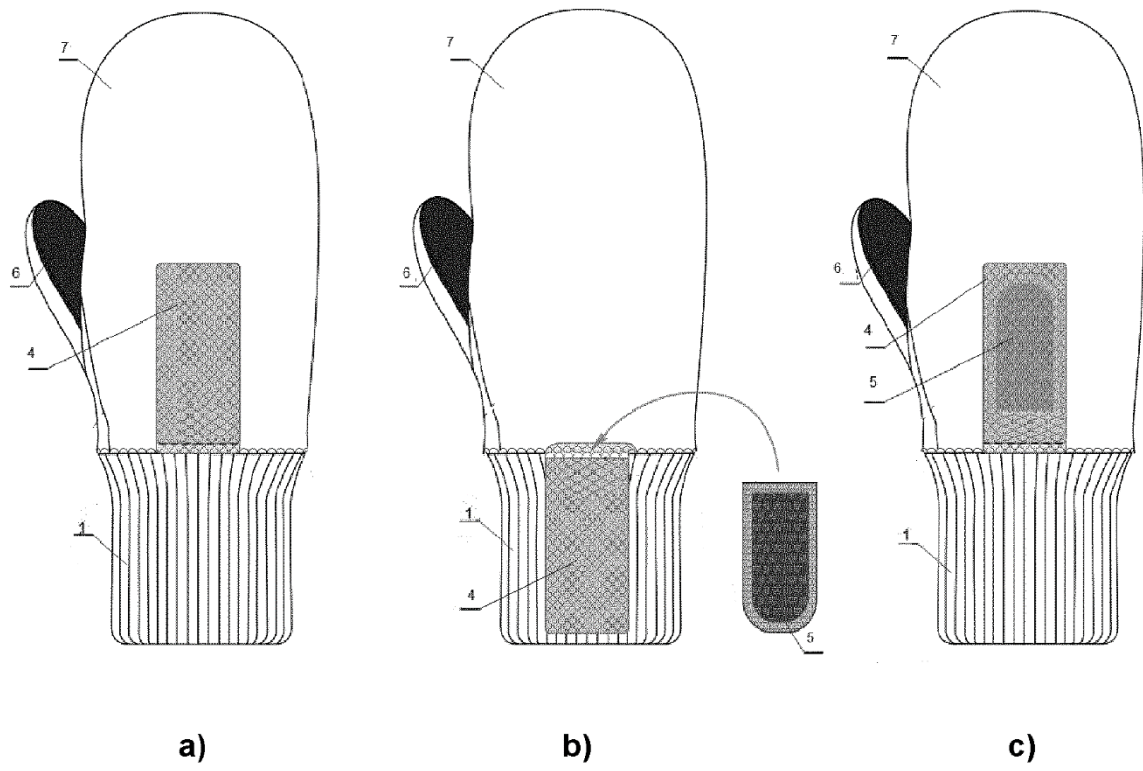


Fig. 10

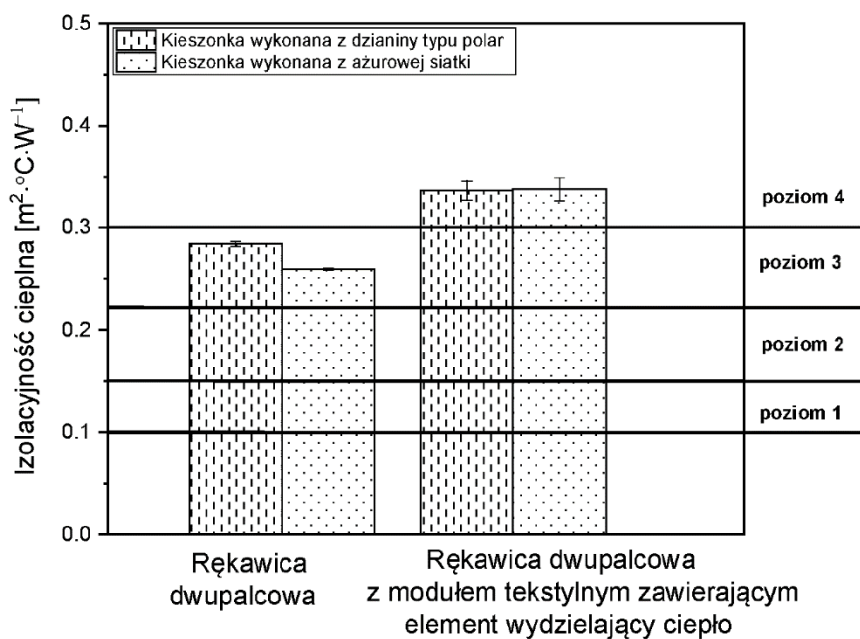


Fig. 11

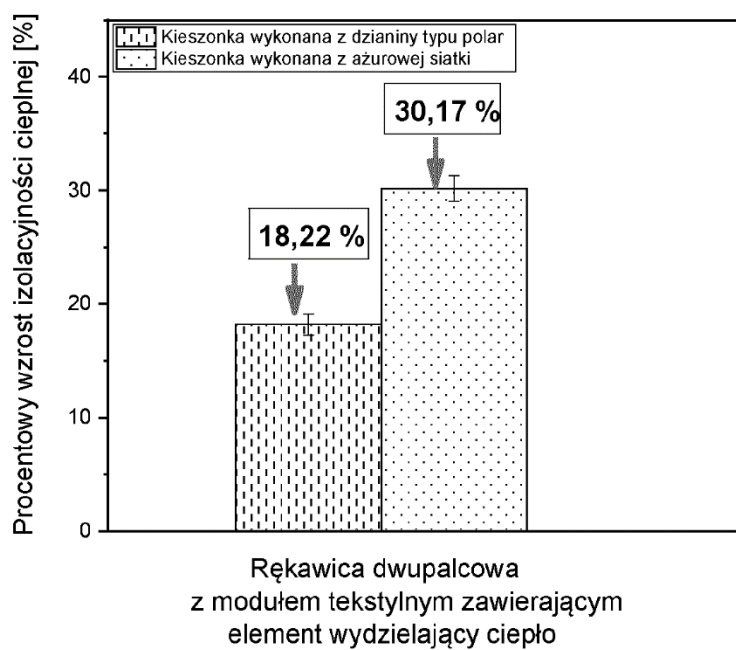


Fig. 12