



(54)

Rękawice ochronne antywibracyjne

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

14.07.2003 BUP 14/03

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.09.2006 WUP 09/06

(73) Uprawniony z patentu:

**Spółdzielnia Usług Techniczno-
-Handlowych i Wdrożeń ORPEL, Łódź, PL
Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Warszawa, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**Stanisław Roguś, Pabianice, PL
Hieronim Kowalczyk, Łódź, PL
Teresa Traczykowska, Łódź, PL
Jolanta Koton, Warszawa, PL
Piotr Kowalski, Dukla, PL
Jolanta Liwkowicz, Warszawa, PL
Janusz Szopa, Bulowice, PL**

(74) Pełnomocnik:

Joanna Bocheńska

(57) 1. Rękawice ochronne antywibracyjne, składające się ze strony grzbietowej i chwytnej zszytych w sposób nadający rękawicy kształt przymkniętej dłoni, wkładu wibroizolacyjnego dzielonego oraz ewentualnie mankietu, **znamiennie tym**, że wkład wibroizolacyjny podzielony jest na dwie części, przy czym pierwsza część (3) wkładu obejmuje kciuk wraz z nasadą oraz palec wskazujący, natomiast druga część (4) okrywa pozostałe palce i śródreżce a ponadto część (3) obejmująca kciuk i palec wskazujący korzystnie posiada wypięt (7), przebiegający od okolic czubka palca wskazującego do czubka kciuka a suma miary kątów (α) zawartego między linią brzegową (5) pierwszej części (3) w obszarze śródreżca a wzdłużną osią symetrii palca wskazującego oraz kąta (β) zawartego między linią brzegową (6) drugiej części (4) w obszarze śródreżca a wzdłużną osią symetrii pozostałych palców wynosi powyżej 360° , korzystnie 395° , przy czym linia brzegowa (5) i linia brzegowa (6) mają odpowiadające sobie przebiegi.

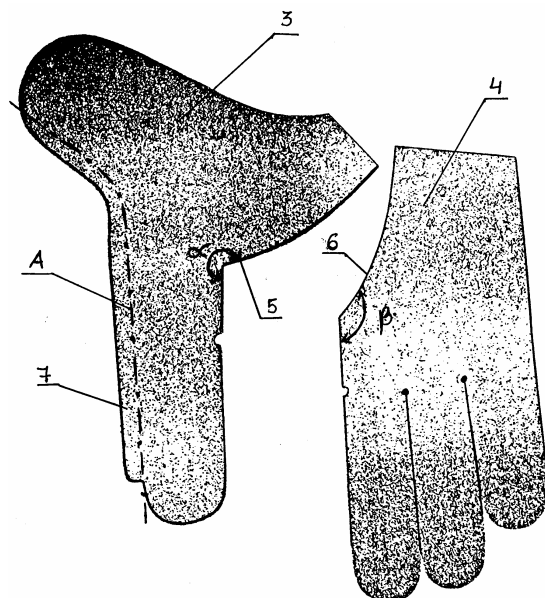


Fig. 3

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku są rękawice ochronne antywibracyjne z wkładem tłumiąco-wibroizolacyjnym, służące jako ochrona osobista do prac z narzędziami wprawianymi w drgania w trakcie pracy.

Znany jest szereg rękawic antywibracyjnych, które składają się z trzech podstawowych warstw - warstwy wierzchniej, podszewki oraz umieszczonego pomiędzy nimi wkładu wibroizolacyjnego. Ponadto rękawice te z reguły zaopatrzone są w mankiet i ewentualnie w element utrzymujący rękawicę na dłoni. Materiał na elementy wierzchnie oraz mankiet wybrany jest spośród grupy przydatnych materiałów, takich jak skóra, sztuczna skóra, dzianina, tkanina itp., w zależności od potrzeb i przeznaczenia rękawicy. Wkład wibroizolacyjny wykonany jest najczęściej ze specjalnie dobranej elastycznej gumy o zamkniętych komórkach, która posiada właściwości rozprężania się odpowiednio do pracy narzędzia wibracyjnego. Guma ta, aby spełniała funkcję wibroizolacyjną, posiada pewną grubość co z kolei powoduje trudności w precyzyjnym zamknięciu dłoni na narzędziu. W celu poprawienia tej wady rękawic antywibracyjnych znane są dwa rozwiązania stosowane oddzielnie lub łącznie. Pierwszym z nich jest sposób zszywania części strony grzbietowej i chwytnej w sposób przykurczliwy (nadający rękawicy kształt przymkniętej dłoni). Znajdujący się między warstwami, od strony chwytnej, wkład wibroizolacyjny, przybiera kształt przymkniętej dłoni. W ten sposób ułatwiony jest chwyt narzędzia. Jednak przy zamykaniu dłoni, na wszystkich anatomicznych liniach zgięcia następuje również zgięcie wkładu wibroizolacyjnego. Badania wykazały, że miejsca zgięcia wkładu są ośrodkami, które znacznie gorzej tłumią drgania, pogarszając parametry użytkowe rękawic.

Z tego powodu opracowano szereg rękawic antywibracyjnych, których wkład jest podzielony na wiele części. Znana jest czeska rękawica SNAHA, której wkład podzielono na 16 części, zgodnie z wszystkimi anatomicznymi liniami zgięcia dłoni. Rozwiązanie takie pozwala na dobre parametry użytkowe i wibroizolacyjne rękawicy, jednak jest ona pracochłonna z punktu widzenia procesu produkcyjnego.

Znana jest ze szwedzkich opisów wzorów przemysłowych nr 49 326 i 49 327 rękawica PRENSIO oraz analogiczna, znana z polskiego opisu patentowego nr 177 448 rękawica, która wykonana jest metodą przykurczliwego szycia a wkład wibroizolacyjny podzielony jest na trzy części. Jedna część obejmuje kciuk, druga pozostałe palce dłoni a trzecia obszar śródreżca. Części wkładu są umocowane do warstwy wierzchniej strony chwytnej rękawicy metodą szycia. Stwierdzono, że linie szycia, przechodząc przez wkład wibroizolacyjny powodują pogorszenie własności wibroizolacyjnych rękawic. Ponadto dodatkową wadą tych rękawic jest jednopłaszczyznowość ochrony przed wibracjami, ograniczona wyłącznie do chwytnej części dłoni. W trakcie badań stwierdzono, że równie istotne jest aby rękawice dodatkowo chroniły dłoń na obszarze stykającym się z rękojeścią narzędzia a więc w obszarze chwytu kciuka i palca wskazującego w płaszczyźnie bocznej. Rękawice szyte przykurczliwie posiadają również tę wadę, że z upływem czasu materiał, z którego są one szyte (najczęściej skóra) ma tendencję do odkształcania się i powrotu do kształtu płaskiego.

Nieoczekiwanie okazało się, że można uniknąć wszystkich powyższych wad stosując rękawice ochronne antywibracyjne według wynalazku.

Rękawice ochronne antywibracyjne według wynalazku składają się ze strony chwytnej i grzbietowej zszytych w sposób nadający rękawicy kształt przymkniętej dłoni, wkładu wibroizolacyjnego dwuczęściowego oraz ewentualnie mankietu. Jedna część wkładu obejmuje kciuk wraz z nasadą oraz palec wskazujący, natomiast druga część okrywa pozostałe palce i śródreżce. Część obejmująca kciuk i palec wskazujący korzystnie posiada występ, przebiegający od okolic czubka palca wskazującego do czubka kciuka. Występ ten po zszyciu rękawicy zachodzi na powierzchnię boczną dłoni, przez co tworzy strukturę przestrzenną. Utworzenie ochrony wibroizolacyjnej przestrzennej pozwala na istotną poprawę własności ochronnych i użytkowych rękawic.

Linie brzegowe obu części wkładu w obszarze śródreżca mają przebieg pozwalający na ich dokładne dopasowanie do siebie w rękawicy, jednakże suma miary kątów jakie tworzą te linie z wzdużnymi osiami symetrii palca wskazującego dla jednej części i pozostałych palców dla drugiej części, wynoszą powyżej 360°, korzystnie 395°. Dzięki temu mocując wkład w rękawicy, tak aby linie brzegowe obu części w obszarze śródreżca stykały się, część wkładu obejmująca kciuk przybiera kształt skierowany do wnętrza dłoni. Rozwiązanie to nie tylko ułatwia chwyt dłoni na narzędziu, ale również zapobiega tendencji rękawicy do odkształcania się w kierunku spłaszczenia z upływem czasu.

Korzystnym jest, aby obie części wkładu wibroizolacyjnego, na wybranych liniach anatomicznych zgięcia dłoni posiadały rowki, wykonane na głębokość nie większą niż 1/2 grubości wkładu. Rowki

te zmniejszają opór rękawicy przy zamykaniu dłoni. Równocześnie przy zamknięciu dłoni brzegi rowków stykają się ze sobą szczelnie, nie powodując utraty własności wibroizolacyjnych rękawicy, mimo zmniejszenia w tych miejscach grubości wkładu.

Rękawice według wynalazku mogą być wykonane w wersji jedno-, trzy- i pięciopalcowej, przy czym jedna część jest zawsze taka sama i obejmuje kciuk wraz z nasadą oraz palec wskazujący, natomiast druga część okrywa pozostałe palce i śródrezcze.

W zależności od potrzeb użytkowych i rodzaju narzędzia (do którego rękawice są przeznaczone), mogą one być wykonane z różnych typowych materiałów. Jako materiał na wkład wibroizolacyjny można stosować wszelkie materiały, które spełniają wymagania norm, dotyczących takich rękawic.

Przedmiot wynalazku został bliżej przedstawiony w przykładzie oraz na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok rękawicy od strony chwytnej w wersji pięciopalcowej, fig. 2 - rękawicę w widoku z boku w wersji pięciopalcowej, fig. 3 przedstawia widok wkładu wibroizolacyjnego w wersji pięciopalcowej, fig. 4 - widok wkładu w wersji trzypalcowej, fig. 5 - widok wkładu w wersji jednopalcowej a fig. 6 - widok wkładu w wersji pięciopalcowej z wykonanymi rowkami.

P r z y k ł a d

Wykonano rękawicę pięciopalcową. Jako materiał strony grzbietowej 1a i chwytnej 1b zastosowano skórę bydlęcą. Wkład wibroizolacyjny ze spienionej gumy polichloroprenowej o zamkniętych komórkach posiadał grubość 6,5 mm i składał się z dwóch części: pierwszej części 3 obejmującej kciuk wraz z nasadą oraz palec wskazujący oraz drugiej części 4 obejmującej pozostałe trzy rozdzielone palce łącznie ze śródrezczem. Linia brzegowa 5 pierwszej części 3 w obszarze śródrezcza oraz linia brzegowa 6 drugiej części 4 w obszarze śródrezcza odpowiadały sobie przebiegami. Suma miary kątów α zawartego między linią brzegową 5 a wzdłużną osią symetrii palca wskazującego oraz kąta β zawartego między linią brzegową 6 a wzdłużną osią symetrii pozostałych palców wynosiła 395° . Strona grzbietowa 1a i strona chwytana 1b zostały zszyte w sposób nadający rękawicy kształt przymkniętej dłoni. Pierwsza część 3 wkładu posiadała występ 7 rozpoczynający się w okolicy czubka palca wskazującego i kończący się przy czubku kciuka, poszerzając tę część wkładu. Na rysunku fig. 3 linią przerywaną A zaznaczono linię poszerzenia pierwszej części 3 wkładu. Na rysunku fig. 2 linią przerywaną B zaznaczono brzeg pierwszej części 3 wkładu w gotowej rękawicy.

W wyniku badań otrzymano następujące wartości średnie skorygowanych współczynników przeniesienia drgań przez rękawicę: $\overline{TRM}=0,874$ i $\overline{TRH}=0,573$.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rękawice ochronne antywibracyjne, składające się ze strony grzbietowej i chwytnej zszytych w sposób nadający rękawicy kształt przymkniętej dłoni, wkładu wibroizolacyjnego dzielonego oraz ewentualnie mankietu, **znamiennie tym**, że wkład wibroizolacyjny podzielony jest na dwie części, przy czym pierwsza część (3) wkładu obejmuje kciuk wraz z nasadą oraz palec wskazujący, natomiast druga część (4) okrywa pozostałe palce i śródrezcze a ponadto część (3) obejmująca kciuk i palec wskazujący korzystnie posiada występ (7), przebiegający od okolic czubka palca wskazującego do czubka kciuka a suma miary kątów (α) zawartego między linią brzegową (5) pierwszej części (3) w obszarze śródrezcza a wzdłużną osią symetrii palca wskazującego oraz kąta (β) zawartego między linią brzegową (6) drugiej części (4) w obszarze śródrezcza a wzdłużną osią symetrii pozostałych palców wynosi powyżej 360° , korzystnie 395° , przy czym linia brzegowa (5) i linia brzegowa (6) mają odpowiadające sobie przebiegi.

2. Rękawice według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obie części (3) i (4) wkładu wibroizolacyjnego, na wybranych liniach anatomicznych zgięcia dłoni posiadają rowki (8) wykonane na głębokość nie większą niż $1/2$ grubości wkładu.

Rysunki

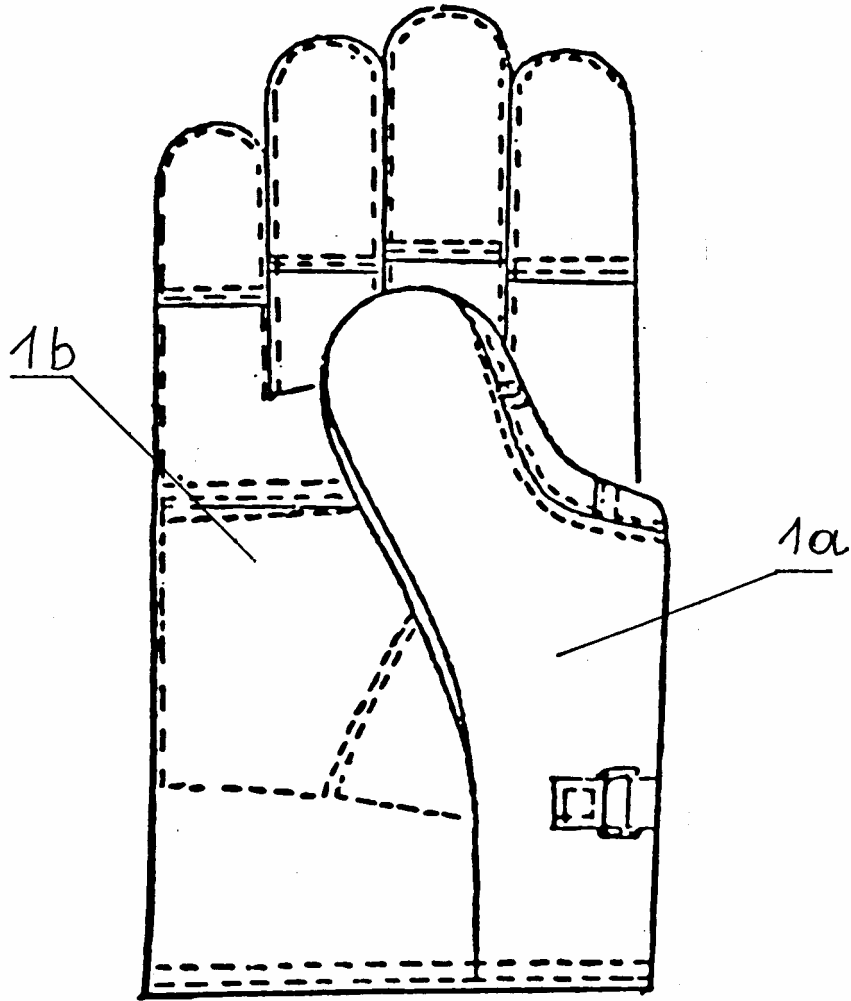


Fig. 1

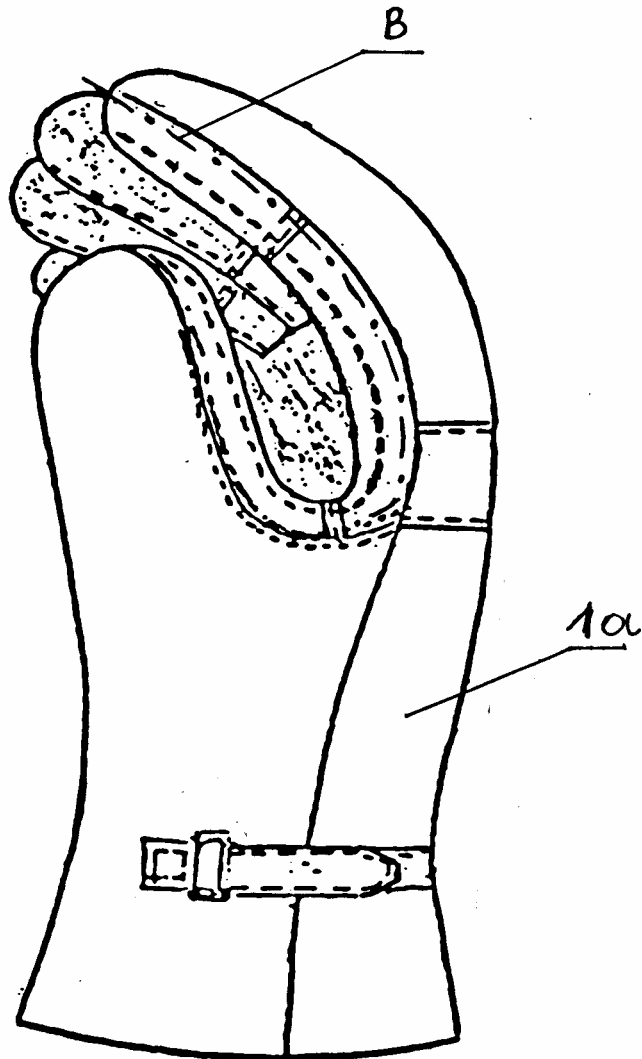


Fig. 2

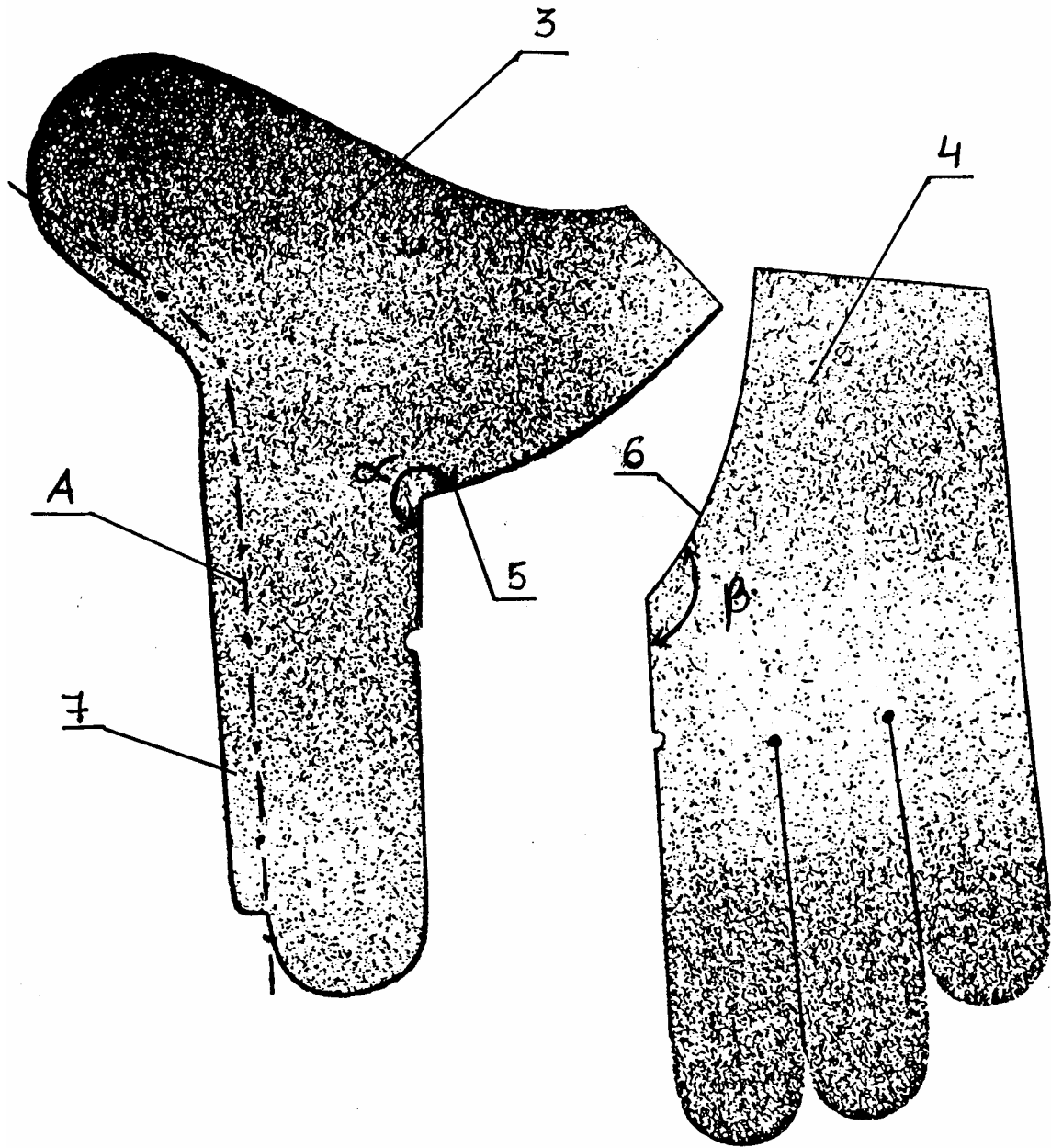


Fig. 3

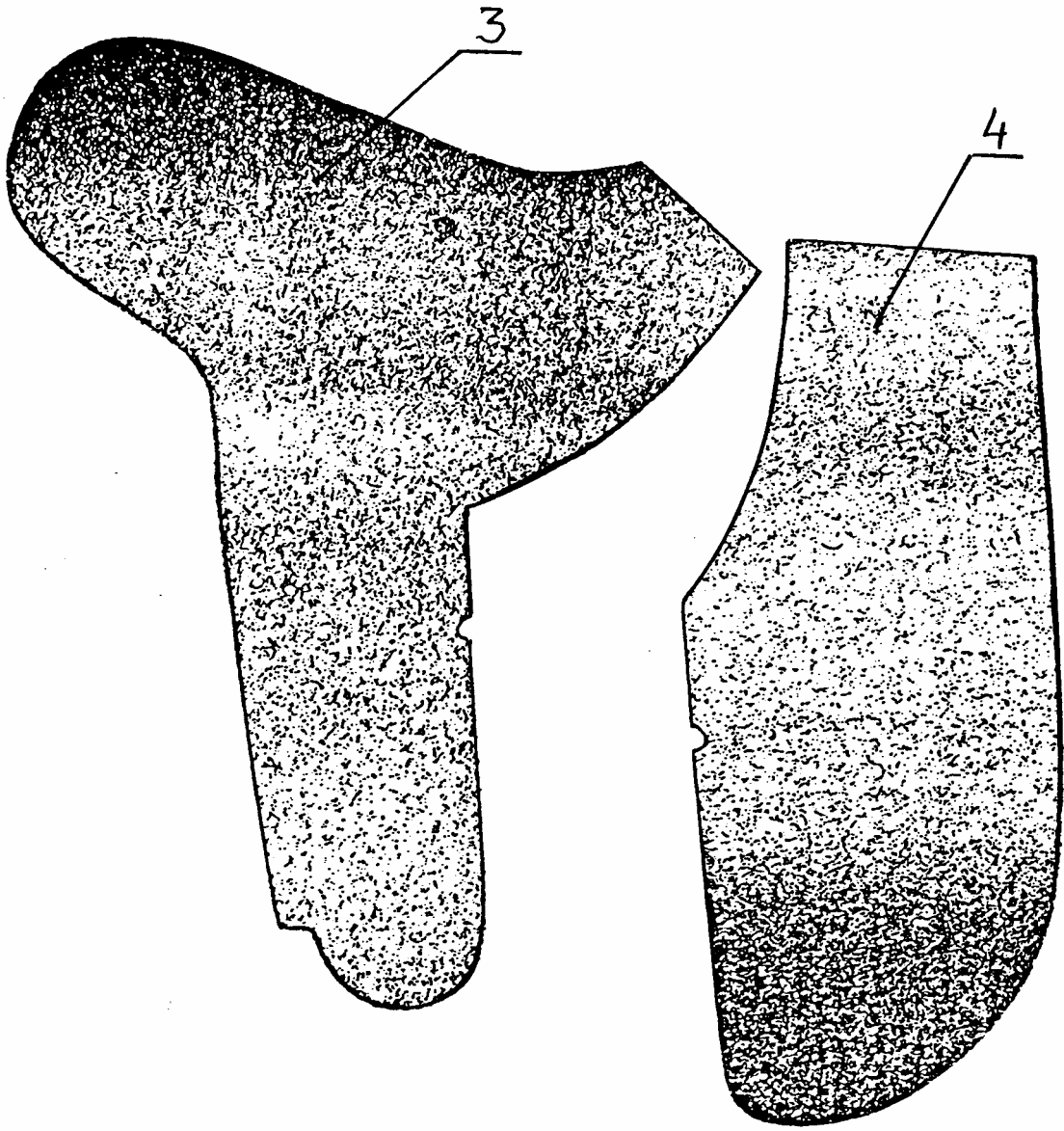


Fig. 4

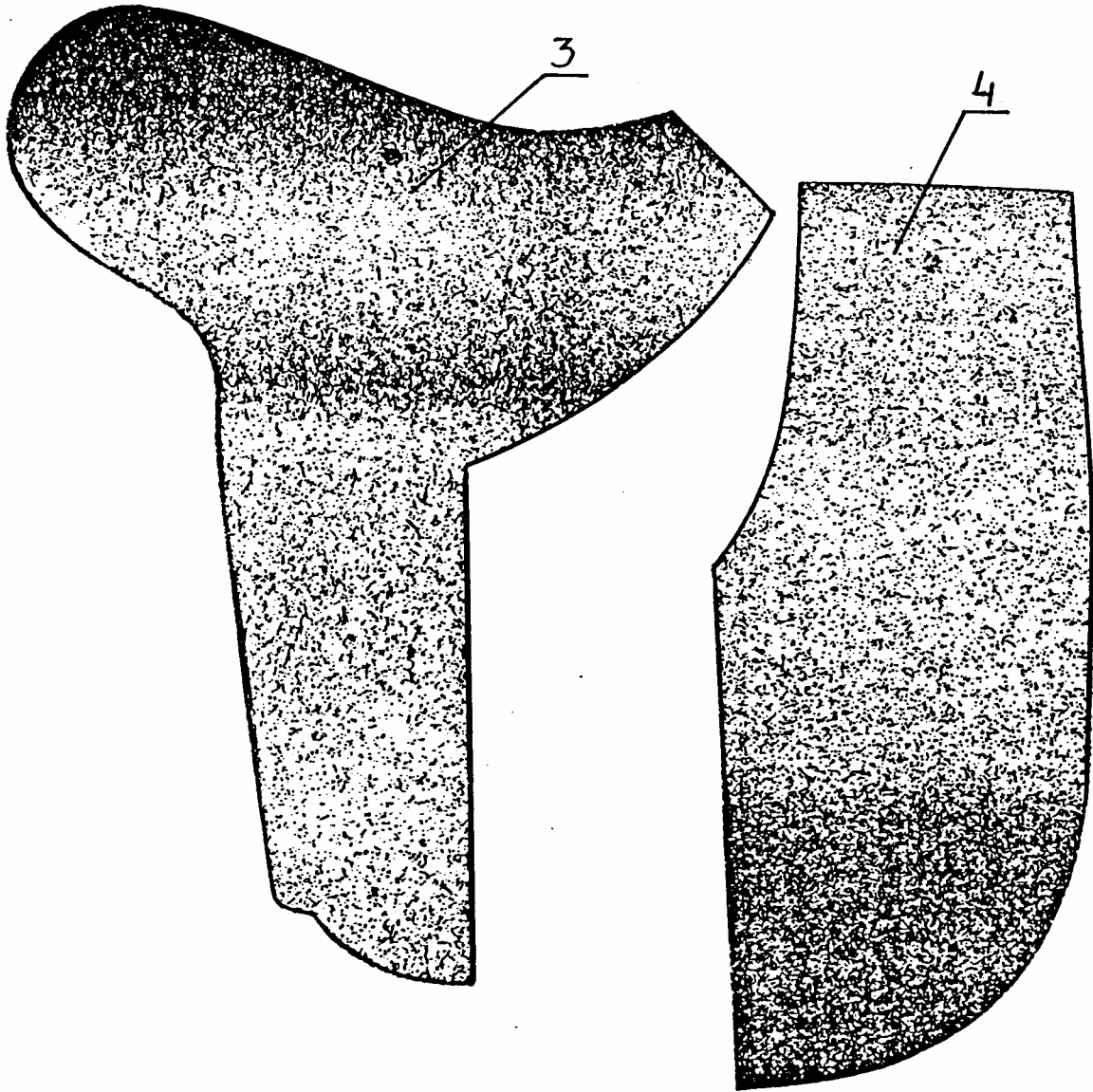


Fig. 5

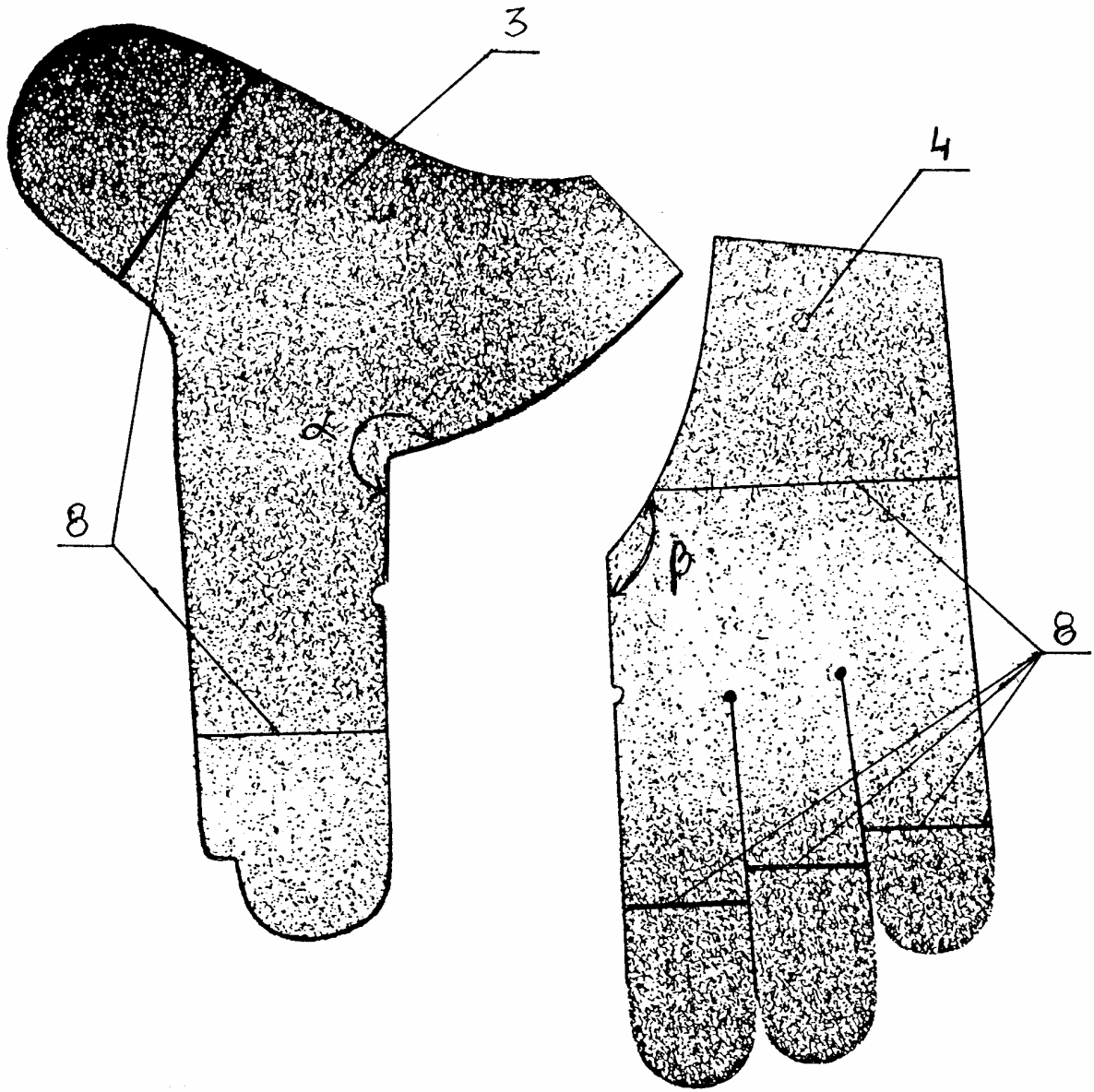


Fig. 6

