

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY** (19) **PL** (11) **61447**
WZORU UŻYTKOWEGO

(13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **114992**

(51) Intcl⁷:

A41D 13/10

(22) Data zgłoszenia: **10.05.1999**

(54)

Rękawice ochronne antywibracyjne

(62)

Numer zgłoszenia macierzystego:

333037

(73)

Uprawniony z prawa ochronnego :

Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Warszawa, PL
Spółdzielnia Usług Techniczno-

(43)

Zgłoszenie ogłoszono

20.11.2000 BUP 24/00

(72)

Twórcy wzoru użytkowego:

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

(45)

O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

30.06.2005 WUP 06/05

(57)

~~338057~~ 4/11

1 14992

Ru 61447

Rękawice ochronne antywibracyjne

Przedmiotem wzoru użytkowego są rękawice ochronne antywibracyjne, ograniczające niekorzystne skutki oddziaływania na pracowników drgań mechanicznych, wnikających do organizmu przez kończyny górne.

Drgania mechaniczne, transmitowane w procesie pracy do rąk operatorów z różnych narzędzi trzymany w ręku lub prowadzonych rękami, mogą doprowadzić do trwałych zmian chorobowych w organizmie, zwanych zespołem wibracyjnym. Wyniki badań epidemiologicznych wykazały ścisły związek przyczynowy między występowaniem u pracowników objawów zespołu wibracyjnego a warunkami pracy, stąd zespół wibracyjny jest uznany za chorobę zawodową. Ponieważ drgania mechaniczne wytwarzane przez narzędzia ręczne są na ogół czynnikiem roboczym, celowo wprowadzanym przez konstruktorów jako niezbędny element do realizacji zadanych procesów technologicznych, ograniczenie ich intensywności u źródła w celu zmniejszenia zagrożenia dla zdrowia operatorów jest często bardzo trudne lub wręcz niemożliwe. Wówczas jedyną metodą ochrony pracownika przed niekorzystnym oddziaływaniem drgań mechanicznych jest ograniczenie transmisji drgań do jego organizmu. Jednym z możliwych sposobów ograniczania transmisji drgań z uchwytów czy rękojeści narzędzi wibracyjnych do rąk operatorów jest stosowanie rękawic antywibracyjnych.

W wielu krajach od kilkunastu lat podejmowane są zatem próby skonstruowania rękawic, które tłumilyby drgania w możliwie szerokim zakresie częstotliwości. Jednakże dopiero od 1996 roku istnieje znormalizowana metoda badań właściwości tłumiąco-wibroizolacyjnych rękawic proponowanych do ochrony przed drganiami i ustalone są minimalne wymagania, jakie powinny spełniać rękawice, aby można je było uznać za antywibracyjne. Metoda i

kryteria oceny podane są w ustanowionej normie europejskiej EN ISO 10819:1996.

Zgodnie z procedurą ustaloną w tej normie, dla rękawic proponowanych do ochrony przed drganiami wyznaczane są dwa charakteryzujące rękawice współczynniki liczbowe, a mianowicie tzw. skorygowany współczynnik przenoszenia drgań \overline{TR}_M mierzony w zakresie częstotliwości 32-200 Hz oraz skorygowany współczynnik przenoszenia drgań \overline{TR}_H mierzony w zakresie częstotliwości 200-1250 Hz.

Aby rękawice można było uznać za antywibracyjne muszą one spełniać dwa następujące warunki: $TR_M < 1$ oraz $TR_H < 0,6$, a ponadto palce rękawic od strony chwytnej muszą być wykonane z tej samej kompozycji materiałowej i o tej samej grubości, jak część pokrywająca śródrezcze.

Zatem w świetle ustalonych kryteriów oceny właściwości tłumiąco-wibroizolacyjnych rękawic przeznaczonych do ochrony przed oddziaływaniem drgań, rękawice można uznać za antywibracyjne, jeśli przynajmniej nie wzmacniają drgań przekazywanych z rękojeści na dłoń operatora w zakresie częstotliwości 32-200 Hz, a jednocześnie redukują drgania w zakresie częstotliwości 200-1250 Hz do wartości mniejszych niż 60% wartości drgań mierzonych na dłoni operatora, gdy pracuje bez rękawicy.

Dotychczas znane są jedynie nieliczne rozwiązania, które spełniają minimalne wymagania dotyczące właściwości tłumiąco-wibroizolacyjnych, ustalone dla rękawic antywibracyjnych w cytowanej normie np. z wibroizolacją w postaci poduszki powietrznej. Z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych Ameryki nr US 5632045 znane są rękawice ochronne antywibracyjne trójwarstwowe, których warstwę środkową stanowi wkład tłumiąco-wibroizolacyjny, rozmieszczony na całej powierzchni części chwytnej dłoni z uwzględnieniem linii zgięcia dłoni i palców. Wkład tłumiąco-wibroizolacyjny wykonany jest z jednej części a na liniach zgięcia dłoni i palców wykonane są przecienienia materiału, które ułatwiają zgięcie dłoni i palców. Ponadto znane są ze zgłoszenia międzynarodowego nr WO 9716085 rękawice ochronne antywibracyjne, które posiadają wkład tłumiąco-wibroizolacyjny rozmieszczony na całej powierzchni chwytnej dłoni z wyjątkiem linii zgięcia dłoni i palców. W tym rozwiązaniu na warstwę spodnią rękawicy nanosi warstwę materiału wibroizolacyjnego według założonego wzoru. Rękawica ta posiada trwale

złączony wkład z materiałem strony chwytnej a ponadto nie ochrania całych palców. Znane są również rękawice z wibroizolacją w postaci poduszki powietrznej. Rozwiązania te ze względu na ich inne cechy, poza wibroakustyczne takie jak zbyt duża grubość, małą elastyczność, skomplikowany proces przygotowania rękawic do pracy wymagający np. każdorazowego pompowania rękawic przed użyciem utrudniają stosowanie rękawic i operowanie narzędziami.

Przedmiotem wzoru użytkowego są rękawice, które spełniają wszelkie wymagania stawiane rękawicom antywibracyjnym w w/w normie europejskiej a ponadto nie utrudniają operowania narzędziami. Rękawice w części chwytnej składają się z trzech warstw, przy czym warstwą zewnętrzną jest skóra bydlęca licowa o grubości nie większej niż 1 mm; warstwą środkową jest wkład tłumiąco-wibroizolacyjny ze spienionej gumy polichloroprenowej o porach zamkniętych, o dużej elastyczności, o grubości 6-8 mm, o skorygowanych współczynnikach przenoszenia drgań przez wkład $\overline{TR}_M = 0,75 - 1$ oraz $\overline{TR}_H = 0,5 - 0,6$; warstwą wewnętrzną jest dzianina bawełniana lub cienka skóra podszevkowa. Rękawice mają anatomiczny układ dłoni, który uzyskano przez zastosowanie dzielonego wkładu tłumiąco-wibroizolacyjnego w obrębie śródrezcza oraz w palcach i dzieloną stroną grzbietową rękawicy. Wkład tłumiąco-wibroizolacyjny umieszczony jest na całej powierzchni części chwytnej rękawicy i podzielony jest na palce, część chwytną górną przy nasadzie palców, nasadę kciuka oraz część chwytną dolną przy nadgarstku. Na liniach zgięcia dłoni i palców występują niewielkie przerwy między elementami wkładu, jednak po zgięciu dłoni brzegi poszczególnych części wkładu schodzą się ze sobą i powstała powierzchnia jest zamknięta. Takie ukształtowanie rękawicy pozwala na wygodne zginanie dłoni a równocześnie w pełni zabezpiecza użytkownika przed wnikaniem szkodliwych drgań do wnętrza organizmu. Szwy w części palcowej umieszczone są na zewnątrz rękawicy. Grubość rękawicy od strony chwytnej bez jej obciążenia narzędziem nie przekracza 10 mm. Dzięki anatomicznemu układowi, miękkości i elastyczności zastosowanej kompozycji trójwarstwowej oraz jej niezbyt dużej grubości rękawice dopasowują się do dłoni oraz do kształtu rękojeści narzędzia przez co są wygodne w użytkowaniu i nie stwarzają trudności w operowaniu narzędziem. Rękawice według wzoru nie są szkodliwe dla zdrowia, posiadają wymagane właściwości ochronne przed

oddziaływaniem drgań mechanicznych, są wytrzymałe i wygodne w użytkowaniu.

Rękawice według wzoru użytkowego mogą być wytwarzane zarówno jako pięcio- jak i trój- lub dwupalcowe.

Przedmiot wzoru został przedstawiony na rysunku, na którym uwidoczniono wkład podzielony na osiem części w przypadku rękawicy pięciopalcowej.

Wykonano rękawicę pięciopalcową z wkładem tłumiąco-wibroizolacyjnym ze spienionej gumy polichloroprenowej o grubości 6,5 mm. Wkład podzielono na osiem części: pięć części palców 1, część chwytną górną 2 przy nasadzie palców, nasadę kciuka 3 oraz część chwytną dolną 4 przy nadgarstku. Wkład umieszczono w całej części chwytniej rękawic. Skorygowane współczynniki przenoszenia drgań dla zastosowanego wkładu tłumiąco-wibroizolacyjnego, wyznaczone metodą stosowaną do badań gotowego wkładu, wynoszą: $\overline{TR}_M = 0,788$ oraz $\overline{TR}_H = 0,554$, zatem w świetle wymagań normy EN ISO 10819:1996 wykonane rękawice są rękawicami antywibracyjnymi. Ponadto rękawice te spełniają wymagania normy PN-EN 420:1996 oraz PN-EN 388:1997 tj. pH wyciągu wodnego dla materiału rękawicy stykającego się ze skórą ręki wynosi 3,6 a ustalona norma wynosi 3,5 - 9,5, nie stwierdzono obecności chromu VI w materiale rękawicy stykającym się ze skórą ręki, odporność na ścieranie skóry bydlęcej licowej z części chwytniej rękawicy wynosi 2000 cykli ścierania, co odpowiada poziomowi 3, odporność rękawicy na rozdzieranie wynosi 17N, co odpowiada poziomowi 1.

RZECZNIK PATENTOWY
Bochenka
mgr inż. Joanna Bochenka
00-668 Warszawa
ul. Noakowskiego 18/20 p. 427
Regon 012465801

Zastrzeżenie ochronne

Rękawice ochronne antywibracyjne, których strona chwytana wykonana jest z materiałowej kompozycji trójwarstwowej, przy czym wkład tłumiąco-wibroizolacyjny rozmieszczony jest na całej powierzchni dłoni z uwzględnieniem linii zgięcia dłoni i palców i wykonany ze spienionej gumy o zamkniętych porach o dużej elastyczności, znanym tym, że wkład wykonany jest z gumy polichloroprenowej i podzielony jest wzdłuż linii zgięcia dłoni i palców na część palców (1), część chwytaną górną (2) przy nasadzie palców, nasadę kciuka (3) oraz część chwytaną dolną (4) przy nadgarstku.

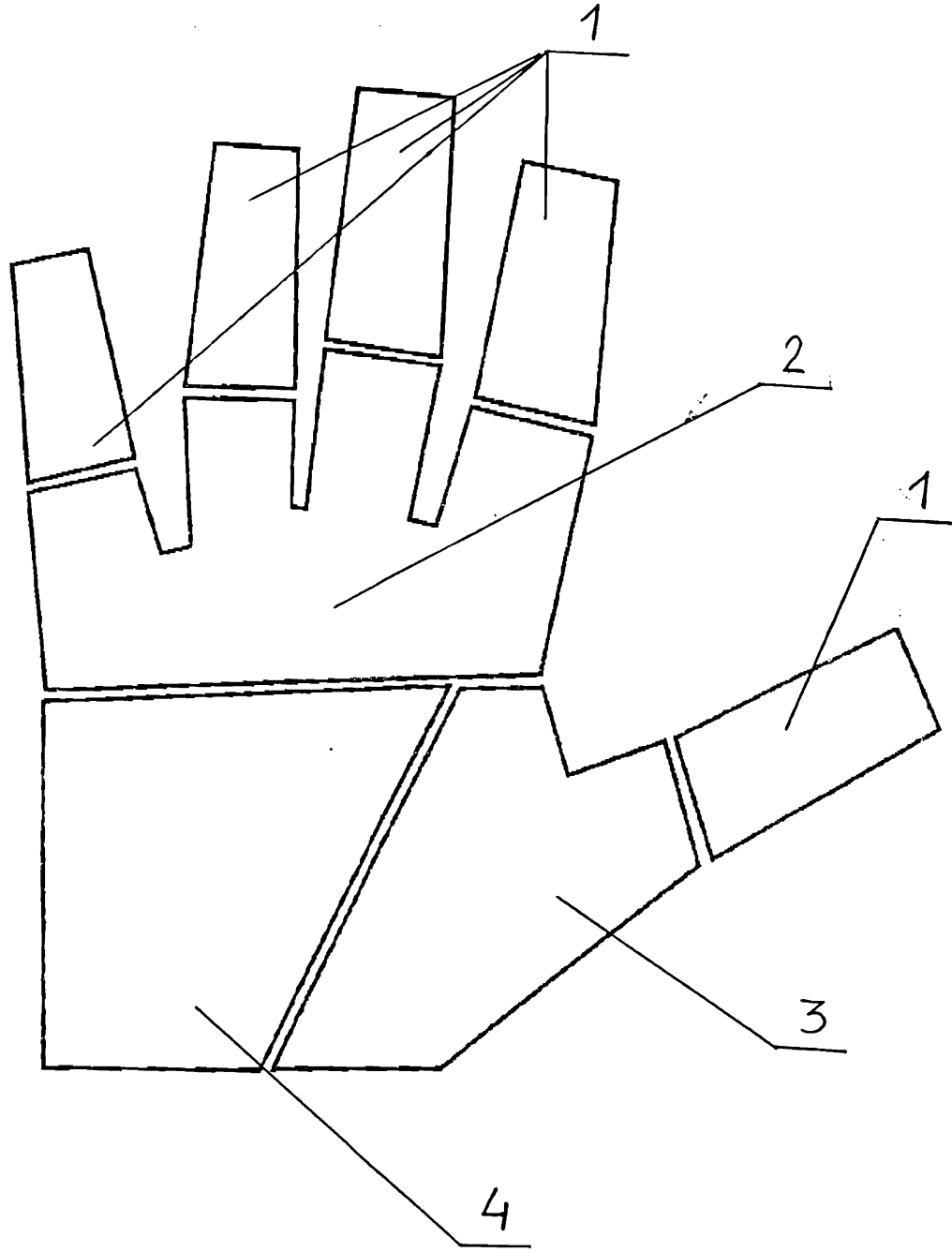
RZECZNIK PATENTOWY
Bocheńska
mgr inż. Joanna Bocheńska
00-668 Warszawa
ul. Noakowskiego 18/20 p. 427
Regon 012465801

~~333037~~ 4/3

114992

61447

3



RZECZNIK PATENTOWY
J. Bocheńska
mgr inż. Joanna Bocheńska
00-668 Warszawa
ul. Noakowskiego 18/20 p. 427
Regon: 012465801