

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

62339

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.V.1969 (P 133 653)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.III.1971

Kl. 3 b, 13/06

MKP A 41 d, 13/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: Krzysztof Mrożkiewicz, Bohdan Wojsik

Właściciel patentu: Kopalnia Rudy Żelaza „Grodzisko” Przedsiębiorstwo
Państwowe, Grodzisko (Polska)

Pneumatyczny ochraniacz kolan

1

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczny ochraniacz kolan lub łokci stosowany tam, gdzie praca wykonywana jest w pozycji klęczącej lub półleżącej a zwłaszcza w górnictwie przy eksploatacji niskich pokładów.

Dotychczas znane ochraniacze kolan lub łokci składają się z okładziny zewnętrznej spełniającej rolę osłony odpornej na ścieranie i niepodatnej na odkształcenia, z wykładziny wewnętrznej podatnej na odkształcenia, spełniającej rolę warstwy zmniejszającej i izolującej termicznie oraz z pasków mocujących ochraniacz do nogi lub do ręki.

Stosowane ochraniacze mają tę niedogodność, że wewnętrzna wykładzina podatna na odkształcenia umożliwia przejęcie obciążenia przez bardzo małą powierzchnię chronionego kolana lub łokcia. Materiały używane do wykonywania wykładzin podatnych odkształcają się całkowicie przy małym ciśnieniu i w związku z tym tylko nieznacznie powiększają powierzchnię styku kolana lub łokcia z podłożem.

W związku z tym, tylko niewielka część powierzchni kolana lub łokcia przejmie całe obciążenie i na powierzchni styku utrzymuje się duże ciśnienie. Elastyczność używanych wykładzin bardzo maleje z czasem. Mała powierzchnia styku kolana lub łokcia z podłożem wywołuje powstawanie odczynów wytwórczo-zapalnych uznanych za chorobę zawodową, powodującą długie okresy niezdolności do pracy.

2

Konstrukcja innych znanych ochraniaczy kolan polega na tym, że między osłoną zewnętrzną i wewnętrzną znajduje się jedna lub kilka poduszek powietrznych. Niedogodnością tych rozwiązań jest niemożliwość stosowania jednej komory pneumatycznej, ponieważ podpierane kolano lub łokieć w czasie pracy zsuwa się z niej a stosowanie wielu niezależnych komór pneumatycznych daje najkorzystniejsze warunki ochrony kolana lub łokcia tylko w wyjątkowej sytuacji, to jest wtedy, gdy ciśnienie we wszystkich komorach jest jednakowe po ich obciążeniu przez klęczącego.

Biorąc pod uwagę różne kształty kolan i różne ich pozycje w czasie pracy w pozycji klęczącej, stany kiedy ciśnienie w kilku zamkniętych komorach będzie różne, występują bardzo rzadko. Napełnienie powietrzem wszystkich komór do jednakowego ciśnienia wymaga stosowania specjalnego oprzyrządowania co w warunkach górniczych jest bardzo kłopotliwe.

Różna przepuszczalność wentyli i gumy spowoduje dalsze zróżnicowanie ciśnienia w komorach. Nawet jednakowe ciśnienie w komorach ochraniacza przed obciążeniem, nie zapewni równego ciśnienia w komorach, po obciążeniu ochraniacza. Dalsze zróżnicowanie ciśnienia w komorach będzie powstawało przy zmianach pozycji klęczenia, zmianach obciążenia kolana uzależnionego od aktualnie wykonywanej czynności i będzie związane z indywidualną budową kolana.

Niedogodny jest również sposób mocowania dotychczasowych ochraniaczy do kolan lub łokci, przy pomocy pasków zaciskanych na nodze w dołach podkolanowych lub na ręce w zgięciach łokciowych. Zaciśnięte paski wywierają silny ucisk na pnie nerwowe i naczyniowe nóg lub rąk, powodując silne wylewy krwawe a nawet niedowłady nerwów.

Celem wynalazku jest przeciwdziałanie powstawaniu przejściowych i trwałych schorzeń kolan, powstających u ludzi wykonujących pracę w pozycji na kolanach.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie ochraniacza kolan lub łokci umożliwiających równomierne przejście nacisku przez dużą powierzchnię kolana lub łokcia oraz wyeliminowanie ucisku na naczynia krwionośne, limfatyczne i nerwy przebiegające w dole podkolanowym.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie ochraniacza posiadającego wkład pneumatyczny wielokomorowy, przy czym w ścianach komór są wykonane otwory umożliwiające przepływ powietrza z jednej komory do innych komór, natomiast w fartuchu ochraniacza jest otwór który po założeniu ochraniacza trafia w okolice dołu podkolanowego.

Stosowanie ochraniaczy według wynalazku bardzo poważnie ogranicza zachorowalność osób pracujących na kolanach lub na kolanach i łokciach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogólny widok ochraniacza kolan, fig. 2 — fragment ochraniacza z wkładem pneumatycznym, fig. 3 — część ochraniacza z wkładem pneumatycznym w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A—A na figurze 2, fig. 4 — część ochraniacza z wkładem pneumatycznym w przekroju podłużnym wzdłuż linii B—B na figurze 2.

Ochraniacz kolan ma wielokomorowy wkład pneumatyczny 8 z wentylem samozaciskowym 9. W ścianach komór wkładu pneumatycznego 8 są wykonane otwory 10. Okładzina zewnętrzna 1 wy-

konana z materiału odpornego na ścieranie, przyszyta jest do osłony 2 przypinanej do nogi paskami elastycznymi 3, zapinanymi na klamarki 4, oraz przypinanej do spodni szelkami elastycznymi o regulowanej długości przy pomocy klamerek 6 i haczyków 7.

Ponad wkładem pneumatycznym 8 jest wykładzina 11 izolująca cieplnie kolano i osłona wewnętrzna 12. W osłonie 2 w miejscu zetknięcia się z dołem podkolanowym jest otwór 13. Ochraniacz kolan pompuje się do ciśnienia około 110 mm Hg w zależności od wagi chronionego pracownika. Mocuje się go do nogi elastycznymi paskami powyżej i poniżej dołów podkolanowych, gdzie pnie nerwowe i naczyniowe są ukryte wśród mięśni i podwiesza się na pasku od spodni przy pomocy szelek.

Wkład pneumatyczny umożliwia uzyskanie równego ciśnienia na całej możliwej do uzyskania, największej powierzchni styku podłoża z kolanem, przy różnej budowie indywidualnej kolana, różnych pozycjach klęczących i różnej sile nacisku na kolano.

Uzyskuje się to przez połączenie komór wkładu pneumatycznego otworami umożliwiającymi swobodny przepływ powietrza między komorami w czasie powstawania różnicy ciśnień w komorach, powstałych przy zmianie obciążenia ochraniacza w czasie pracy. Natomiast otwór wykonany w osłonie eliminuje możliwość ucisku na pnie nerwowe i naczyniowe przebiegające w dole podkolanowym.

Zastrzeżenie patentowe

Pneumatyczny ochraniacz kolan, z wkładem pneumatycznym przypinany na zewnątrz odzieży ochronnej, **znamienny tym**, że wkład pneumatyczny (8) ma szereg komór połączonych ze sobą otworami (10), przy czym w osłonie (2) wkładu pneumatycznego (8) w miejscu w którym ochraniacz styka się z dołem podkolanowym jest wykonany otwór (13)



