

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61423

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.IX.1968 (P 129 133)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.XI.1970

Kl. 47 d, 11/04

MKP F 16 g, 11/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Tadeusz Walter

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Uchwyt montażowy do lin

1

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt montażowy do lin o działaniu samozaciskającym, stosowany przy pracach montażowych i remontowych górniczych urządzeń wyciągowych oraz urządzeń dźwigowych.

Dotychczas do chwywania lin w różnych urządzeniach dźwigowych czy też w górniczych urządzeniach wyciągowych podczas prac montażowych i remontowych stosowano najczęściej śrubowe zaciski łubkowe, zaciski kabłąkowe zwane chomatkami lub też stałe uchwyty montażowe zaopatrzone w zamki mimośrodowe lub klinowe. Chwywanie lin nośnych różnego rodzaju zaciskami w wielu często miejscach jest konieczne przy wykonywaniu takich operacji, jak podciąganie i przeciąganie lin, zakładanie ich na zblocza i koła linowe oraz przy skracaniu lin wyciągniętych z jednoczesnym mocowaniem w nowym miejscu zawiesi.

Wszystkie zaciski linowe charakteryzują się tym, że chwytają linę na ograniczonej, bardzo krótkiej przestrzeni. Przy tym łubkowe zaciski składają się z pary łubków dostosowanych do kształtów przekrojów chwywanych lin i zaopatrzonych w otwory dla śrub złączonych. Łubki nakłada się z dwu stron na linę, a następnie zwiera się je śrubami przetkniętymi przez otwory przez dokręcenie nakrętek. Śruby zaciskające są umieszczone w łubkach symetrycznie po obu stronach liny w liczbie dwóch lub czterech, zależnie od wielkości przekroju liny. Natomiast kabłąkowe zaciski mają ka-

2

łąki obejmujące zaciskaną linę i zakończone dwoma równoległymi, gwintowanymi czopami, na które nakłada się wyoblony łubek z otworami, a następnie nakręca zaciskające nakrętki.

5 Zacisków kabłąkowych używa się tylko do lin o mniejszych przekrojach i mało odpowiedzialnych. Uchwyty stałe do lin są bardzo rzadko stosowane do prac remontowych i montażowych w wyjątkowo sprzyjających warunkach, kiedy nie zachodzi potrzeba przemieszczania ich z miejsca na miejsce. Najczęściej stosowane są jako uchwyty 10 nieruchome urządzeń stałych, mocujące końce lin do konstrukcji lub fundamentów. W uchwytach tych w korpusach są wykonane dzielone gniazda na odpowiednią linę, przy czym nieruchoma część gniazda jest w korpusie, a ruchoma część 15 gniazda mieści się w ruchomej szczęce.

Po przetknięciu liny pomiędzy obydwie części gniazda, ruchoma szczeka zostaje dociśnięta w korpusie do części nieruchomej za pomocą specjalnego 20 zamka. Zamki zaciskające mają mechanizmy mimośrodowe, śrubowe lub klinowe, przy czym w zamkach klinowych, klin zaciskający stanowi osobny element wciskany między szczękę z gniazdem i prowadnicę korpusu.

25 Śrubowe zaciski do lin zarówno łubkowe jak i kabłąkowe mają tę zasadniczą wadę, że chwytają liny na ograniczonej bardzo krótkiej przestrzeni. Stąd też zaciskanie nimi lin, przy niekontrolowa- 30 nych siłach dokręcania nakrętek w śrubach zwie-

rających, grozi albo niedostatecznym naciskiem na linę albo też nacisk na linę może przekraczać wytrzymałość jej splotów. W pierwszym wypadku połączenie jest nietrwałe ze względu na zbyt małą wartość siły tarcia między liną i zaciskiem, w drugim wypadku połączenie jest trwałe ale jednocześnie następuje zniszczenie liny przez powstanie miejscowego zgniotu tak splotów jak i pojedynczych drutów. Poza tym niewielka powierzchnia styku liny z zaciskiem poza odkształceniem przez zgniot powoduje często odkształcenie przez zagięcie liny, które występuje w zacisku lub obok niego szczególnie wówczas, gdy na zacisku przykładane jest niewielkie nawet obciążenie tym bardziej, że rozkład nacisków na powierzchniach dolegania zacisków do lin jest nierównomierny.

Natomiast w linach nośnych zarówno urządzeń dźwigowych, jak również górniczych urządzeń wyciągowych jakiejkolwiek odkształcenia są niedopuszczalne. Liny trwale odkształcone muszą być natychmiast wycofywane z eksploatacji, o ile odcinki uszkodzone nie mogą być usunięte przez odcięcie. Nad stanem lin czuwają odpowiednie inspektoraty dozoru technicznego. Stałe uchwyty do lin, które chwytają liny na długich odcinkach w sposób równomierny i są zamykane z kontrolowaną siłą, nie mają wad zacisków. Nie mogą być jednak stosowane jako przenośne do prac remontowych i montażowych, ponieważ mają bardzo znaczne wymiary oraz duże ciężary w granicach od 250 kg do 400 kg a nawet więcej. Operowanie takimi uchwytami w warunkach na przykład szybów kopalnianych, a nawet na otwartej przestrzeni bez stosowania specjalnych dźwigów, jest niemożliwe.

Celem wynalazku jest specjalna budowa uchwytu do lin, który spełniałby wymagania stawiane przy pracach remontowych i montażowych szczególnie górniczych urządzeń wyciągowych. Uchwyt według wynalazku ma zapobiegać zgniotom lin oraz ich zginaniu, a jednocześnie jego ciężar jest utrzymany w granicach dopuszczalnych dla obsługi ręcznej.

Cel ten został osiągnięty przez konstrukcję samozaciskającego uchwytu do lin, opartego na zasadzie zamka klinowego. Istotą wynalazku jest równoczesne chwytnie i zaciskanie liny na całej dużej długości czynnej uchwytu tak, aby przy wzroście jego obciążenia wzrastała też siła zaciskająca linę. Uchwyt jest zbudowany w ten sposób, że ma korpus w kształcie wydłużonego jarzma, zaopatrzonego w wykonaną w dnie szczeliny połowę gniazda osiowego liny oraz w zbieżne prowadniki wykonane w bocznych ścianach szczeliny, przy czym korpus jest zamykany klinowym suwakiem zaopatrzonym w drugą połowę gniazda osiowego liny, który jest prowadzony w szczelinie po zbieżnych prowadnikach swymi powierzchniami klinowymi i powoduje zaciskanie się obydwu części gniazda wokół chwytanego odcinka liny.

Kąt pochylenia powierzchni klinowych suwaka i zbieżności prowadników korpusu są identyczne, i ich wielkość jest mniejsza od granicznego kąta tarcia. W szczelinie na obydwu końcach korpusu są wykonane dwa prostopadłe gniazda osadcze dla stopki oporowej, która jest zaopatrzona w śrubę

ustawczą do zaciskania suwaka z dolnego gniazda lub wypychania suwaka z górnego gniazda. U dołu, korpus uchwytu ma dwa otwory symetrycznie usytuowane względem osi liny, przeznaczone do obciążania uchwytu za pomocą przetniętych przez otwory sworzni.

Lina jest wkładana odcinkiem przeznaczonym do chwycenia do gniazda korpusu przez szczelinę z boku, a następnie zostaje włożony i zasunięty klinowy suwak ruchem od dołu ku górze, aż do zetknięcia powierzchni liny z powierzchniami obydwu osiowych gniazd uchwytu, które przy zasuwaniu suwaka zbliżają się do siebie. Wówczas wkłada się oporową stopkę do dolnego gniazda osadzonego korpusu i dynamometrycznym kluczem dokręcając śrubę ustawczą, powoduje się dalsze wciskanie klinowego suwaka głębiej do korpusu, co wywołuje zaciśnięcie liny na całej długości czynnej uchwytu tak, aby wytworzyła się między powierzchniami uchwytu i liny siła tarcia dostateczna dla trwałego zamocowania uchwytu na linie.

Obciążanie tak założonego uchwytu wywołuje dalsze samoczynne wciąganie klinowego suwaka do wewnątrz korpusu naciąganiem liny, a to powoduje mocniejsze zaciskanie liny w gnieździe uchwytu i powiększanie wartości siły tarcia czyli nośności uchwytu. Połączenie zaciśniętego suwaka z korpusem jest trwałe, ponieważ kąt pochylenia klinowych powierzchni suwaka i zbieżności prowadników korpusu zapewnia samohamowność. Ciężar uchwytu przy nośności kilkudziesięciu ton nie przekracza 35 kg, co pozwala na jednoosobową obsługę.

Zaletami uchwytu według wynalazku są: całkowita samohamowność chwytu, działanie samoza-ciskające przy wzroście jego obciążenia, pewność działania oraz łatwość obsługi. Jednocześnie uchwyt zapobiega uszkodzeniom chwytejanej liny przez równomierny rozkład nacisków na dużej powierzchni, co daje małe wartości nacisków jednostkowych nawet przy dużych obciążeniach uchwytu, a osiowe działanie obciążeń uchwytu na linę zapobiega jej zginaniu. Poza tym uchwyt spełnia warunki przepisów bezpieczeństwa dla jednoosobowej obsługi.

Uchwyt według wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia uchwyt w widoku z boku, fig. 2 — uchwyt w widoku z przodu od strony suwaka, a fig. 3 — przekrój poprzeczny uchwytu wzdłuż linii A-A na fig. 1.

Uchwyt montażowy do lin o działaniu samoza-ciskającym składa się z jarzmowego korpusu 1, z klinowego suwaka 2, z oporowej stopki 5 oraz ustawczej śruby 6. Korpus 1 ma budowę jednolitą i stanowi wydłużone jarzmo symetryczne względem płaszczyzny pionowej o przekroju poprzecznym w kształcie litery „U”, przy czym szczelina pomiędzy równoległymi ścianami bocznymi jest zakończona wewnątrz połową cylindrycznego gniazda osiowego liny, wykonanego na całej długości czynnej korpusu 1. Jednocześnie jego ściany boczne są zaopatrzone w zbieżne wewnętrzne prowadniki 3, po których jest wodzony klinowy suwak 2.

Prowadniki 3 są zbieżne do osi gniazda liny ku górze w kierunku jej naciągu z tym, że kąt pochylenia prowadników 3 jest mniejszy od graniczne-

go kąta tarcia, co zapewnia samohamowość suwaka 2. Poza tym korpus 1 ma dwa osadcze gniazda 4, wykonane przy jego górnym i dolnym końcu, a przeznaczone do unieruchamiania oporowej stopki 5. Korpus 1 u dołu jest wyposażony w dwa mocujące otwory 7, umieszczone symetrycznie po obu stronach osi gniazda liny, a przeznaczone do wkładania sworzni mocujących obciążenie uchwytu. Na zewnętrznej powierzchni korpus 1 ma przymocowany manipulacyjny uchwyt 8, spełniający też funkcję żebra usztywniającego. Klinowy suwak 2 na powierzchni stykającej się z liną ma wykonaną połowę cylindrycznego gniazda osiowego liny, symetryczną do gniazda w korpusie 1.

Suwak 2 jest symetrycznie zbudowany względem płaszczyzny pionowej i jest zaopatrzony po bokach w dwie zewnętrzne klinowe powierzchnie 3a, mające kąt pochylenia do osi gniazda identyczny jak w korpusie 1 kąt zbieżności przewodników 3, z których powierzchniami współpracują. Suwak 2 ma przymocowany na zewnątrz naprzeciw gniazda osiowego manipulacyjny chwyt 9. Długość suwaka 2 jest równa jego długości czynnej i jest tak dobrana, aby po wsunięciu oraz zaciśnięciu liny nie wchodził do żadnego z gniazd 4. Oporowa stopka 5 jest zaopatrzona z dwóch stron w kołnierze oporowe, którymi jest unieruchamiana w osadczych gniazdach 4, poza tym w środku stopki 5 jest wykonany otwór gwintowany do wkręcania ustawczej śruby 6. Śruba 6 jest przeznaczona do wywierania nacisku na suwak 2 przy zaciskaniu liny lub przy zwalnianiu uchwytu, przesuwając suwak 2 w korpusie 1 w górę lub w dół.

Sposób działania uchwytu montażowego do lin według wynalazku jest następujący. Chwyty odcińki liny wkłada się przez boczną szczelinę do osiowego gniazda w jarzmowym korpusie 1, następnie trzymając za chwyt 9 wkłada się od dołu klinowy suwak 2 i przesuwa ku górze tak, aby jego ślizgowe powierzchnie 3a przylegały do przewodników 3 w korpusie 1. Kiedy gniazda osiowe suwaka 2 i korpusu 1 zetkną się z powierzchnią chwytanej liny, do dolnego osadczego gniazda 4 w korpusie 1, wkłada się oporową stopkę 5 zaopatrzoną w ustawczą śrubę 6. Po czym wkręca się śrubę 6 za pomocą klucza dynamometrycznego, co powoduje zetknięcie jej końca z klinowym suwakiem 2 i wciskanie go głębiej do korpusu 1.

Ruch suwaka 2, wodzonego powierzchniami 3a po przewodnikach 3, powoduje zwieranie gniazd osiowych i równomierne zaciskanie powierzchni liny na całej długości czynnej uchwytu, przy czym kształty obydwu części gniazd dobrane do przekroju liny zapewniają także równomierny rozkład nacisków na całym obwodzie. Uzyskanie siły całkowitej nacisku na powierzchnię liny dostatecznej dla uzyskania siły tarcia odpowiadającej nośności

wstępnej uchwytu zapewnia klucz dynamometryczny.

Tak zaciśnięty uchwyt może być obciążony osiowo za pomocą sworzni przetkniętych przez otwory 7. Przy wzrastającym obciążeniu korpusu 1 suwak 2 jest głębiej wciągany napięciem liny i powoduje zwiększenie się samoczynne siły nacisku na powierzchnię liny oraz proporcjonalny wzrost siły tarcia, między nią a uchwytem, czyli zwiększenie nośności połączenia. Dla zdjęcia uchwytu z liny, należy stopką 5 wyposażoną w śrubę 6 przełożyć w pozycji odwróconej do górnego gniazda 4, a następnie wkręcając śrubę 6 spowodować wypchnięcie suwaka 2 w korpusie 1 ku dołowi. Po zwolnieniu nacisku na linę przez części uchwytu, suwak 2 należy wysunąć w dół oraz wyjąć linę z korpusu 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Uchwyt montażowy do lin, **znamienny tym**, że składa się z jarzmowego korpusu (1) zaopatrzonego w połowę gniazda osiowego liny o kształcie półpańki i w dwa oporowe przewodniki (3) zbieżne do osi gniazda od dołu ku górze pod kątem mniejszym od granicznego kąta tarcia, do prowadzenia suwaka (2) oraz w dwa osadcze gniazda (4) na obydwu końcach korpusu (1) prostopadłe do osi liny, z klinowego suwaka (2) zaopatrzonego w symetryczną do korpusu połowę gniazda osiowego liny z jednej strony i w klinowe powierzchnie (3a) pochylone od dołu ku górze do osi gniazda liny pod kątem identycznym jak przewodniki (3) współpracujące z nimi z drugiej strony, z oporowej stopki (5) zaopatrzonej w boczne kołnierze do wsuwania jej do osadczych gniazd (4) i w gwintowany otwór do śruby (6) przesuwającej suwak (2) w korpusie (1), która opierając się o powierzchnię dolną suwaka (2), przy umieszczonej stopce (5) w dolnym gnieździe (4), powoduje jego ruch ku górze korpusu (1) i zwieranie obydwu części gniazda wokół zaciskanej liny równomiernie na całej długości czynnej uchwytu przez przesuwanie się powierzchni (3a) po przewodnikach (3), natomiast przy umieszczonej stopce (5) w górnym gnieździe (4), wkręcana śruba naciskając suwak (2) powoduje jego ruch w dół i zwalnianie zacisku na linie.

2. Uchwyt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że korpus (1) u dołu jest zaopatrzony w dwa otwory (7) symetrycznie umieszczone względem osi gniazda liny, przeznaczone dla sworzni z zaczepionym obciążeniem, które działa osiowo na naciąg liny w uchwycie tak, aby suwak (2) wciągany tarciem liny do obciążonego korpusu (1), przesuwając się powierzchniami (3a) po przewodnikach (3), samoczynnie wzmacniał zaciskanie liny w gnieździe proporcjonalnie do wzrostu obciążenia.

