

B65g 38/02



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39548

Kl. 81 e, 10

The Hanmade Company Limited

Hucknall, Wielka Brytania

Tarcza wałka podtrzymującego do przenośników taśmowych

Patent trwa od dnia 12 listopada 1954 r.

Pierwszeństwo: dn. 26 listopada 1953 r. dla zastrz. 4, 8 i 9 (Wielka Brytania)

Wynalazek dotyczy tarczy wałka używanego do podtrzymywania członu przenośnikowego, np. taśmy przenośnika. Wałek taki składa się z dwóch tarcz bocznych, zaopatrzonych w otwory współśrodkowe do osadzenia wałka, na którym tarcze te są osadzone obrotowo i połączone tulejką metalową. Tarcza może się obracać dokoła wspólnego wałka lub dwóch współosiowych krótkich wałków. Wskazane jest, aby tuleja była przymocowana do każdej z tarcz i aby mogła się z nimi obracać tworząc wałek obrotowy podtrzymujący człon przenośnikowy.

Dotychczas tarcze boczne takich wałków były wyrabiane zasadniczo całkowicie z materiału pełnego, to jest były one odlewane z żeliwa lub stopów żelaznych i posiadały w środku otwór do osadzenia łożyska np. kulkowego lub wałkowego, oraz zebra wzmocniające przebiegające promieniowo od otworu i kończące się na obwodzie tarczy zaopatrzonej na obwodzie w kołnierzy pierścieniowy. Kołnierz ten służył do zamocowa-

nia tulejki łączącej za pomocą wkrętów, śrub, kołków itp.

Przy zastosowaniu w przenośnikach taśmowych zespołu wałków podtrzymujących wymaga on sprężystości w celu zwiększenia trwałości taśmy i zapobieżenia wstrząsom przenoszonym na taśmie materiału podczas przesuwania się taśmy ponad poszczególnymi wałkami. W pewnych przypadkach wstrząsy takie mogą spowodować sproszkowanie materiału przenoszonego.

Znane już jest zaopatrywanie tulei łączących dwie tarcze wałka w okładzinę sprężystą, np. w postaci wiązek gumy lub podobnego materiału sprężystego. Koszty takich wiązek gumy są jednak znaczne i w praktyce wymagają częstej wymiany.

Przedmiotem wynalazku jest ulepszenie tarczy wałka podtrzymującego, posiadającej narząd sprężysty umiejscowiony między jej osią obrotu i ob-

wodem. Według jednej postaci wykonania wynalazku cała tarcza wykonana jest z materiału sprężystego. Może ona być wykonana z dwóch lub więcej części, zasadniczo połączonych wzajemnie ze sobą sztywno lub za pomocą odpowiedniego narządu sprężystego. Użyty narząd sprężysty może być wykonany np. z gumy wulkanizowanej, a w razie potrzeby, z gumy niepalnej. Narząd sprężysty może być również wykonany z plastiku syntetycznego np. neoprenu. Tarcze takie są przeważnie montowane obrotowo na dwóch ustawionych osiowo krótkich wałkach i są zaopatrzone w odpowiednie łożyska, np. łożyska kulkowe, umieszczone w rozszerzaniu się otworu osiowego.

Gdy cała tarcza jest wykonana z materiału sprężystego, wspomniane rozszerzenie otworu może być użyte do osadzenia łożyska pierścieniowego a średnica rozszerzenia równa się zasadniczo zewnętrznej średnicy łożyska. Łożysko utrzymuje się w rozszerzeniu otworu dzięki zwykłemu tarcia. Należy zauważyć, że po zamontowaniu tarczy z zamocowaną na jej obwodzie tuleją, występują pewne siły dążące do odkształcenia tego rozszerzenia i silniejszego zaciśnięcia znajdującego się w nim łożyska.

Przy użyciu zespołu wałkowego opisanego powyżej do podtrzymywania taśmy przenośnika stosowanego do transportu materiału rozdrobnionego, np. węgla, należy wziąć pod uwagę, że w atmosferze otaczającej tarczę boczne zbiera się dużo pyłu węglowego i drobnych cząstek węgla, które często trafiają do bieżni łożysk powodując szybkie ich uszkodzenie.

Drugim celem wynalazku jest ulepszenie konstrukcji tych tarcz zaopatrzonych w otwory osiowe, które posiadają rozszerzenie otwarte z jednej strony tarczy, zajmujące część szerokości tarczy i pierścieniowe wycięcie otwarte ku otworowi i powyższemu rozszerzeniu.

Rozszerzenie otworu jest przeznaczone do osadzania łożyska a pierścieniowe wycięcie może służyć jako przestrzeń na smar lub tym podobne. Przy tej konstrukcji części łożyska mogą być w stałym kontakcie z odpowiednim smarem. Wskazane jest, aby zewnętrzna strona łożyska była zamknięta podkładką z materiału elastycznego np. skóry. Również wygodne jest zaopatrzenie tarczy w dodatkowe wycięcia pierścieniowe, otwarte tylko ku otworowi osiowemu i znajdujące się między rozszerzeniem powyższego otworu i drugą stroną tarczy. To ostatnie wycięcie znajduje się więc najbliżej zewnętrznej strony tarczy i jakiejkolwiek cząstki stałe,

które z otaczającym tarczę powietrzem mogą normalnie przenosić się ku łożysku wzdłuż osi, dokoła której ta tarcza obraca się, mogą być zatrzymane w tym wycięciu pierścieniowym, przez co zapobiega się dalszemu ich dostawianiu do łożyska.

Przy zastosowaniu tarczy według wynalazku do przenośników górniczych np. stosowanych w kopalniach węgla wskazane jest użycie elastycznych materiałów ognioodpornych, natomiast przy użyciu w innych przenośnikach np. używanych w kamieniołomach użycie takich materiałów nie jest konieczne.

W niektórych przypadkach zastosowania przenośników taśmowych zaobserwowano zbieranie się statycznych ładunków elektrycznych w pewnych punktach stykania się taśmy z wałkami podtrzymującymi. Wobec tego wskazane jest, aby wszystkie części przenośnika, które mogą zbierać elektryczne ładunki statyczne, były uziemione. W tym celu wynalazek przewiduje zaopatrzenie tarczy w narząd elastyczny przewodzący elektryczność umocowaną między osią obrotu i obwodami tych tarcz. Guma naturalna oraz syntetyczna, jak np. neopren mogą stać się przewodnikami przez dodatek do nich odpowiednich materiałów przewodzących elektryczność. Należy zauważyć, że materiał elastyczny może być jednocześnie przewodnikiem elektryczności i ognioodpornym, w zależności od wymagań i warunków pracy przenośnika. Przez materiał ognioodporny rozumie się tu taki materiał, który nie podtrzymuje ognia o ile nie jest wystawiony na bezpośrednie działanie płomienia, co jest szczególnie ważne w górnictwie podziemnym.

Celem bliższego wyjaśnienia wynalazku został on uwidoczniony, tytułem przykładu, na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny części wałka, fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A — A na fig. 1, fig. 3, 5, i 7 przedstawiają odmiany wałka według fig. 1, a fig. 4 i 6 — przekroje wzdłuż linii B — B i C — C na fig. 3 lub 5.

Na wszystkich figurach na rysunku części podobne są oznaczone tymi samymi liczbami. Tarcza 1 posiada na obwodzie wycięcie pierścieniowe do zamocowania końca tulejki 3 wkrętami 4, a w środku otwór 5 do osadzenia jej na wałku 13. Tarcza posiada z jednej strony występ pierścieniowy 6 skierowany do wnętrza tulejki 3. Do otworu osiowego tarczy 1 jest wtłoczone łożysko kulkowe 7, składające się z pierścienia zewnętrznego 8 kulek 9 i pierścienia wewnętrznego 10.

Wewnętrzna powierzchnia czołowa łożyska jest uszczelniona podkładką 11. Łożysko utrzymuje się w otworze osiowym dzięki tarczi. W łożysku tym jest osadzony czop 14 wałka 13 o zmniejszonej średnicy, zaopatrzony w zewnętrzny gwint 15. Tarcza 1 jest umiejscowiona na czopie 14 za pomocą podkładki 12 od strony wewnętrznej oraz podkładki 16 i nakrętek 17, 18 od strony zewnętrznej tarczy. Należy zauważyć, że tarcza 1 może swobodnie obracać się na wałku 13.

Na drugim końcu wałka 13 jest osadzona podobna druga tarcza zwrócona stroną wewnętrzną ku poprzedniej i wchodząca w tuleję 3 tworząc wałek podtrzymujący taśmę przenośnika. Tarcza 1 wykonana jest z materiału elastycznego np. z gumy w celu zapewnienia elastycznego zamocowania na nich tulejki 3 w stosunku do wałka 13.

Na fig. 3 i 4 przedstawiono odmianę wynalazku. Tarcza według tej odmiany składa się ze sztywnego pierścienia wewnętrznego 19 i zasadniczo sztywnego pierścienia zewnętrznego 20. Tuleja 3 jest zamocowana na obwodzie pierścienia zewnętrznego 20 za pomocą podobnych wkrętów 4. Łożysko kulkowe 7 składa się z pierścieni zewnętrznego i wewnętrznego oddzielonych od siebie kulkami. Jest ono osadzone w pierścieniu wewnętrznym 19. Zeberka 21 pierścienia wewnętrznego wystają promieniowo na zewnątrz (fig. 4) w kierunku pierścienia zewnętrznego 20. Pierścienie 19 i 20 są połączone wzajemnie za pomocą pierścienia 22 z materiału elastycznego, z gumy lub neoprenu. Przy montowaniu tarczy pierścienie są odpowiednio ustawione, materiał elastyczny pierścienia 22 wtlacza się do przestrzeni między pierścieniami 19, 20 i ogrzewa się w celu zwulkanizowania gumy i wzajemnego połączenia razem tych dwóch pierścieni.

Należy zauważyć, że w tym przypadku uzyskuje się również elastyczne zmontowanie tulei 3 w stosunku do wałka 13. Zeberka 21 pomagają w zaklinowaniu i złączeniu tych dwóch pierścieni z pierścieniem 22 z materiału elastycznego.

Na fig. 5 i 6 przedstawiono inną odmianę wynalazku. Pierścienie wewnętrzny 23 i zewnętrzny 24 są połączone wzajemnie w sposób podobny jak na fig. 3, z tą różnicą, że te pierścienie posiadają mniejszą szerokość niż szerokość tarczy. Pierścień wewnętrzny 23 posiada kształt litery U i zawiera łożysko kulkowe 7 a pierścień zewnętrzny i wewnętrzny są zaopatrzone w zeberka promieniowe 21. Na zewnętrznym pierścieniu 24 zamocowana jest tulejka 3. Przy

montowaniu tarczy pierścienie 23, 24 ustawia się współosiowo a przestrzeń między nimi wypełnia się odpowiednim materiałem elastycznym. W ten sposób te dwa pierścienie są więc ustawione współosiowo w pewnej od siebie odległości i zajmują tylko część szerokości gotowej tarczy wałka podtrzymującego.

Na fig. 7 przedstawiono jeszcze inną odmianę tarczy, której występ pierścieniowy 5 od strony wewnętrznej tarczy, jest wykonany tak, iż tworzy pierścieniową przestrzeń stożkową 24 między wewnętrzną stożkową powierzchnią tarczy, wałkiem i wewnętrznym bokiem łożyska kulkowego. Ta przestrzeń może być użyta jako zbiornik na smar dla kulek łożyska kulkowego. Wskazane jest, aby podkładka 12 była zaopatrzona w elastyczną przykrywkę np. skórzaną, przeciwdziałającą wyciekaniu smaru do wnętrza tulejki. Dodatkowa przestrzeń pierścieniowa 25, znajdująca się między zewnętrzną płaszczyzną tarczy i łożyskiem, służy do zatrzymywania cząstek stałych np. pyłu węglowego itp.

Przenośniki taśmowe do transportu takich materiałów jak węgiel są przeważnie podczas pracy wygięte w kształcie koryta. Koryto to może być wytworzone przez trzy wałki podporowe: środkowy wałek poziomy i dwa wałki boczne pochylone pod kątem do wałka poziomego. Tarcze boczne tych wałków wraz z łączącymi je tulejkami mogą być użyte przy przenośnikach z taśmą wygiętą w postaci koryta. Taśma ta w czasie biegu jałowego podtrzymywana jest przeważnie pojedynczymi wałkami poziomymi i chociaż w tych warunkach obsada elastyczna nie jest tak potrzebna, jak przy biegu roboczym, to mogą być również zastosowane do nich wałki według wynalazku szczególnie takie, które posiadają wycięcie pierścieniowe do zatrzymywania pyłu i innych cząstek stałych. W górnictwie podziemnym należy, ze względu na niebezpieczeństwo pożaru, w odpowiedni sposób uczynić materiał elastyczny ognioodpornym. Przy użyciu przenośników taśmowych w warunkach gdzie nie zachodzi niebezpieczeństwo pożaru, może być użyty materiał nie posiadający właściwości ognioodpornych. W niektórych jednak przypadkach należy wszystkie części taśmy wykonać z materiału przewodzącego elektryczność ze względu na wytwarzanie się elektryczności statycznej przy stykaniu się taśmy z wałkami podtrzymującymi. W celu nadania elastycznemu materiałowi właściwości przewodzenia elektryczności, dodaje się do takiego materiału sadzy przy jego wyrobie z gumy. Należy zauważyć,

że dzięki zastosowaniu tarcz elastycznych według wynalazku otrzymuje się elastyczne podtrzymywanie taśmy przenośnika. Ponadto zastosowanie takich tarcz przyczynia się do zwiększenia trwałości łożysk kulkowych dzięki zaopatrzeniu ich w zbiorniczki na smar i do łapania pyłu lub innych zanieczyszczeń, które w przeciwnym razie mogły by uszkodzić łożyska kulkowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tarcza wałka podtrzymującego do przenośników taśmowych, posiadająca środki zaczepienia do tulei tworzącej wałek i miejsce na łożysko, na którym może się ona obracać, znamienna tym, że posiada elastyczną część ognioodporną umieszczoną między tuleją (3) tworzącą wałek a miejscem ułożyskowania tarczy na czopie (14) wałka (13).
2. Odmiana tarczy według zastrz. 1, znamienna tym, że posiada dwa zasadniczo sztywne pierścienie (19, 20) osadzone współosiowo, oraz umieszczoną między nimi elastyczną część ognioodporną, np. w postaci pierścienia (22).
3. Tarcza według zastrz. 2, znamienna tym, że pierścienie (19) i (lub) (20) posiadają żeberka (21).
4. Tarcza według zastrz. 1—3, znamienna tym, że jej część elastyczna ognioodporna jest przewodnikiem elektrycznym.
5. Tarcza według zastrz. 1—4, znamienna tym, że jej część elastyczna jest wykonana zasadniczo z gumy.
6. Tarcza według zastrz. 1—4, znamienna tym, że jej część elastyczna jest wykonana zasadniczo z neoprenu.
7. Tarcza według zastrz. 1—6, znamienna tym, że posiada pierścieniowe wycięcie (25), służące na smar dla łożyska.
8. Tarcza według zastrz. 1—7, znamienna tym, że posiada wycięcia pierścieniowe (26), otwarte tylko ku otworowi osiowemu, które służą do zatrzymywania pyłu i innych cząstek stałych.
9. Tarcza według zastrz. 8, znamienna tym, że jej wycięcie pierścieniowe (26) znajduje się między miejscem na łożysko toczne i zewnętrzną płaszczyzną tarczy.

The Hanmade Company
Limited

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



