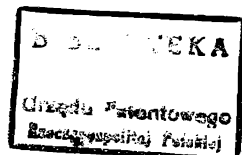


E046 1/38



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36178

Kl. 37-b, 5/01

Instytut Techniki Budowlanej
(Warszawa, Polska)

37a 1/38

Zakotwienie sworzniowe

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 marca 1950 r.

Wynalazek dotyczy zakotwienia sworzniowego, posiadającego przed łbem sworznia lub też przed jego nakrętką dwa pierścienie, z których jeden — skrajny jest wykonany z materiału miękkiego, natomiast drugi — wewnętrzny, leżący tuż za nim, jest wykonany z materiału twardego. Pierścień ten — zamykający, zwany jest zaciskowym lub uderzeniowym. W tego rodzaju zakotwieniach sworzniowych pierścień skrajny wchodzi swym tępym zakończeniem, ukształtowanym w postaci stożka, w odpowiednie wytoczenie pierścienia wewnętrznego, przy czym zakotwienie w otworze muru następuje na skutek spęcznienia pierścienia, wykonanego z materiału miękkiego. W zakotwieniu dotychczasowym pierścień miękki znajduje się za pierścieniem twardszym, na który działa się odpowiednim przyrządem tłoczącym, powodującym odkształcenie pierścienia miękkiego. Urządzenie to posiada tę wadę, że miękki materiał tylnego pierścienia przecieka się na skutek odkształcenia poza łeb sworznia lub jego nakrętkę, co powoduje osłabienie zakotwienia. Wadę tę usuwa wynalazek w ten sposób,

że z metalu twardszego wykonany jest pierścień wewnętrzny, który posiadając przy tym spiralne nacięcie dylatacyjne, może się rozszerzać, natomiast pierścień zewnętrzny — skrajny, wykonany jest z metalu miękkiego, np. ołowiu. Obydwa pierścienie nasuwa się na stożkowo ukształtowaną część łba, znajdującego się na końcu sworznia lub na zbieżnie ukształtowaną część nakrętki, co jest znane, jeśli chodzi o ukotwienie sworzniowe. Osiowy wymiar twardszego wewnętrznego pierścienia jest większy od jego grubości mierzonej promieniowo. W urządzeniu według wynalazku twardszy pierścień znajduje się w tyle, natomiast pierścień wykonany z miękkiego materiału z przodu patrząc w kierunku działania narzędzia tłoczącego, powodującego odkształcenie pierścienia miękkiego. Podczas tłoczenia twardszy rozszerzalny pierścień opiera się o ściankę otworu w murze i uszczelnia przy tym przestrzeń, zawierającą łeb sworznia w ten sposób, że plastyczny materiał miękkiego pierścienia nie może ujść podczas przebiegu zakotwiania do przestrzeni, zawierającej łeb sworznia, co nie wy-

wolałoby żadnego korzystniejszego skutku. Uchodzeniu materiału ku przodowi przez przednie zakończenie narzędzia tłoczącego można zapobiec w dużym stopniu przez odpowiednie wykonanie czołowej powierzchni narzędzia, w razie gdyby fakt przedstawienia pierścieni był dla zakotwienia niekorzystny. Dalsze szczegóły i cechy wynalazku wynikają z poniżej podanego opisu jednego jego przykładu, przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy zakotwienia przed zakleszczeniem; fig. 2 — ten sam przekrój po zakleszczeniu; fig. 3 — tę samą kotwę, zmienioną w ten sposób, że sworzeń może być na końcu nagwintowany; fig. 4 — widok boczny pierścienia zaciskowego; fig. 5 — widok perspektywiczny kotwy. Pierścień zaciskowy 1 nakłada się na kotwę, która ma być umocowana za pomocą ołowiu w wywierconym otworze. Pierścień 2 wykonany z miękkiej stali nakłada się na kotwę 3 i dosuwa do jej łba 4. Łeb 4 kotwy może być wykonany w postaci dowolnego zgrubienia zamocowanego na kotwie lub może być wykonany w kształcie nakrętki, nakręconej na kotwę (fig. 3). Pierścień zaciskowy 1 jest osadzony pomiędzy łbem sworznia, a pierścieniem ołowianym 6 i posiada tak dobrane wymiary, że może się rozszerzać w otworze muru, wypełniając w mniejszym lub większym stopniu szczelinę pierścieniową, utworzoną między łbem sworznia a ścianką otworu, uniemożliwiając w ten sposób wypłynięcie przez tę szczelinę miękkiego materiału pierścienia 6. Daje to znaczne zwiększenie siły zamocowania. Prócz tego osiąga się jeszcze i tę korzyść, że można stosować kółkę także w otworach kotwowych o znacznych przekrojach. Rozpór względnie rozszerzenie się pierścienia zaciskowego 1 osiąga się najlepiej w ten sposób, że przekrój łba zwęża się szpiczasto lub jest wykonany w postaci stożka, zaś pierścień 1 ulega wtłoczeniu na pierścień 2 skutkiem ciśnienia ołowiu przenoszącego działanie narzędzia tłoczącego 7 (fig. 1 linia przerywana). W przedstawionym tutaj wykonaniu, stożkowy pierścień 2 posiada osiowe żłobki 8 (fig. 5), wzdłuż których ołów może się przedostać pod wpływem ciśnienia narzędzia tłoczącego na wewnętrzną powierzchnię pierścienia zaciskowego 1, rozpierając go przy tym na boki i w ten sposób zwiększając rozszerzenie się pierścienia, ołów powoduje więc rozszerzanie się pierścienia zaciskowego 1 w sposób pośredni i bezpośredni. Nie jest rzeczą konieczną, żeby pierścień zaciskowy 1 rozszerzył się do tego stopnia, by zetknął się rzeczywiście ze ścianką wywierconego otworu, chociaż jest

to bardzo celowe. Stwierdzono, że każde zmniejszenie przekroju możliwej przestrzeni uchodzenia ołowiu dookoła łba kotwy zwiększa siłę zamocowania. Na fig. 3 przedstawiono inną odmianę zakotwienia w porównaniu z zakotwieniem (fig. 1 i 2), a mianowicie, że sworzeń kotwowy jest na końcu nagwintowany. Łeb kotwy, w tym przypadku oznaczony przez 9 posiada wewnętrzny gwint służący jako nakrętka do kotwy, posiada on następnie wytoczenie, w które może wejść koniec kotwy. Pierścień zaciskowy 1 rozszerza się dzięki temu, że może się rozciągać lub nawet pęknąć pod wpływem naprężenia obwodowego, którego wartość przekracza granicę płynności danego materiału. Pierścień ten mógłby otrzymać od razu przecięcia lub żłobki, wzdłuż których rozrywałby się pod wpływem obciążenia. W każdym razie starano się o to, by nie powstała rysa lub pęknięcie na obwodzie przy rozszerzaniu pierścienia tego rodzaju, przez które ołów znajdujący się pod ciśnieniem mógłby wypłynąć lub zostać wyciśnięty. Z tego powodu w przypadku stosowania nacięcia 10 należy wykonać je skośnie, jak to uwidoczniło na fig. 4. Jeśli pierścień rozerwie się wzdłuż tej linii, wówczas końce jego utworzą połączenie zaciskowe, zapewniające dokładne uszczelnienie przed przedostawaniem się ołowiu. Metal pierścienia 1 jest twardszy od ołowiu, z którego wykonany jest pierścień 6, wymiary pierścienia dobiera się ze względu na materiał w ten sposób, aby proces jego rozszerzania zakończył się, zanim ołów pod wpływem narzędzia tłoczącego zacznie się upłynniać. W ten sposób osiąga się to, że rysa jest całkowicie zamknięta, a ołów nawet podczas procesu tłoczenia nie może uciec. Pierścień 1 posiada znaczny wymiar osiowy, który jest co najmniej równy jego grubości promieniowej; pierścień 1 jest wewnątrz stożkowy o kącie równym kątowi stożka, na który pierścień jest osadzony. Ułatwia to rozszerzanie się pierścienia i przytrzymuje go podczas procesu tłoczenia, a szczególnie wtedy, gdy kotwa jest obciążona pionowo do swojej osi. Kształt stożkowy pierścienia umożliwia również przeniesienie pewnej części ciśnienia w kierunku promieniowym na zewnątrz, tak że twardy pierścień metalowy ulega dociśnięciu do ścianki otworu i w ten sposób zwiększa się tarcie przytrzymujące w ścianie zakotwienie jako całości. Bardzo celowym jest również połączenie pierścieniowych części zakotwienia tak, żeby można było je dać do użytku jako całość. Stwierdzono, że można osiągnąć wystarczające połączenie wszystkich części w jedną całość przez pierścieniowe wytoczenie 11, wyko-

fiانة w pierścieniu zaciskowym, jak przedstawiono na rysunku i przez silne wciśnięcie pierścienia ołowianego w to wytoczenie, pomimo, że bok żłobka pierścieniowego 11 może rozszerzać się na zewnątrz, jak to przedstawiono na rysunku. Stożek 2 można połączyć z pierścieniem zaciskowym 1 tak, że pierścień zostaje wtłoczony na stożek. Połączenie to odbywa się za pomocą nakarbowanych pierścieni, przy czym pierścienie te nie powinny złamać się lub zbyt się rozszerzyć; połączenie takie tworzy praktyczne powiązanie części w jednolitą całość pomimo kształtu stożkowego (fig. 5). W celu ułatwienia takiego połączenia cieńszy koniec stożkowego pierścienia 2 może posiadać mniejszą zbieżność stożka, aniżeli jego grubsza część. Można jednak umocować pierścień w jakikolwiek inny sposób lub dodatkowo na stożku. Utworzenie żłobków 8 na stożkowej powierzchni pierścienia ma na celu uniemożliwienie obrotu zakotwienia w wywierconym otworze lub zapobieżenie takiemu obrotowi, gdy kotwa otrzyma nakrętkę (fig. 1) lub gdy nakrętką jest częścią zakotwienia (fig. 3).

Zastrzeżenia patentowe

1. Zakotwienie sworzniowe z jednym miękkim i jednym twardym pierścieniem zaciskowym, uderzeniowym lub zamykającym, umieszczonym na zakończeniu sworznia przed łbem lub nakrętką, przy czym zewnętrzny pierścień

wchodzi stożkowym końcem w odpowiednie wytoczenie wewnętrznego pierścienia, a zakotwienie odbywa się przez spęczanie miękkiego pierścienia w otworze muru, znamienne tym, że wewnętrzny pierścień (1) jest wykonany z twardszego metalu i może się rozszerzać dzięki spiralnemu nacięciu dylatacyjnemu (10), a zewnętrzny pierścień (6) jest wykonany z metalu miękkiego, np. ołowiu, i że obydwa pierścienie są umieszczone na znanym stożkowym odsadzeniu (2) zakończenia sworznia lub na stożkowym wyciągnięciu nakrętki (9), przy czym osiowy wymiar twardszego wewnętrznego pierścienia (1) jest większy od jego grubości mierzonej wzdłuż promienia.

2. Zakotwienie sworzniowe według zastrz. 1, znamienne tym, że stożkowa powierzchnia odsadzenia (2) posiada żłobki (8), które stykają się z wewnętrzną powierzchnią wewnętrznego pierścienia (1) i umożliwiają ołowiu zewnętrznego pierścienia (6) dostęp do powierzchni wewnętrznej wewnętrznego pierścienia, w celu zwiększenia rozszerzenia się tego pierścienia.
3. Zakotwienie sworzniowe według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że stożkowe odsadzenie (2), wewnętrzny pierścień (1) i zewnętrzny pierścień ołowiany (6) są połączone ze sobą i tworzą jednolitą całość (fig. 3 i 5).

Instytut Techniki Budowlanej

Fig. 1

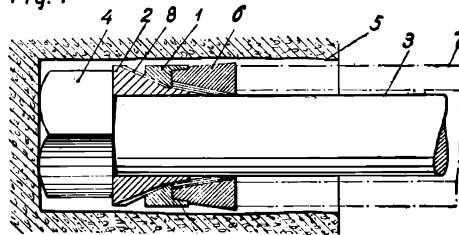


Fig. 2

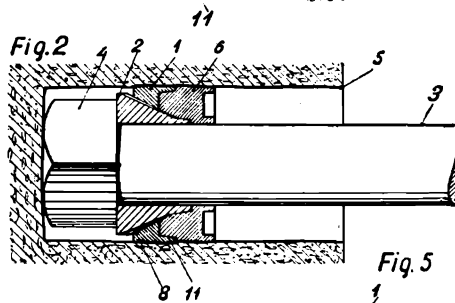


Fig. 5

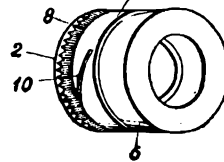


Fig. 3

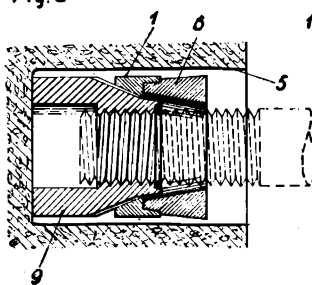


Fig. 4

