



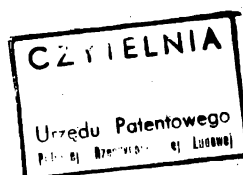
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 01.03.78 (P. 204998)

Pierwszeństwo: 17.03.77 dla zastrz. 1, 2, 3, 4
27.04.77 dla zastrz. 5, 6
26.09.77 dla zastrz. 7
Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1983



Int. Cl. :
F16B 13/02
E04B 1/48

Twórca wynalazku: Artur Fischer

Uprawniony z patentu: Artur Fischer, Waldachtal (Republika Federalna Niemiec)

Kolek mocujący

1

Przedmiotem wynalazku jest kolek mocujący z przelotowym otworem wzdłużnym korzystnie na obydwu końcach stożkowo poszerzonym, którego średnica jest mniejsza lub najwyżej równa średnicy rdzenia śruby mocującej, wkręcanej w kolek w celu jego zakotwienia, przy czym średnica zewnętrzna odcinka śruby mocującej, zazębiającego się w koleku, równa się w przybliżeniu zewnętrznej średnicy kołka.

Tego rodzaju kolek znany jest z niemieckiego opisu wyłożeniowego 1 625 336.

Przymocowanie przedmiotu za pomocą takiego kołka jest możliwe w wyniku pasowanego wciskowego montażu, przy którym średnica otworu wierconego w przedmiocie i w ścianie odpowiada średnicy śruby mocującej. Wkręcanie śruby mocującej do kołka powoduje wypieranie tworzywa kołka promieniowo na zewnątrz, przy czym zostaje ono naprężone pomiędzy zwojami gwintu śruby mocującej a ścianą otworu wierconego. Zróżnicowane wymiary średnic powodują częściowe nacięcie tworzywa kołka podczas wkręcania śruby, w wyniku czego pewna jego ilość jest wyciskana przez gwint do przodu, wywołując z jednej strony naprężenie tworzywa kołka, a z drugiej zaklinowanie pomiędzy zwojami gwintu i ścianą otworu wierconego, co prowadzi do uzyskania bardzo dużych sił mocujących w twardych materiałach. W materiałach bardziej miękkich takie naprężanie i zaklinowanie nie następuje, gdyż

2

materiał, z którego wykonany jest mur się poddaje. W tego rodzaju materiałach zwiększenie siły mocującej uzyskuje się przez rozpieranie kołka. W znanym koleku jednak takie rozpieranie jest wykluczone, gdyż tuleja kołka ma budowę zamkniętą.

Celem wynalazku jest opracowanie kołka, prostego i taniego w produkcji, który umożliwi montaż przez wciskanie i zapewni wysoką zdolność mocującą zarówno w twardych jak i w miękkich materiałach.

Według wynalazku cel ten osiągnięto tak, że kolek posiada co najmniej dwie szczeliny, przebiegające w kierunku osiowym, które są ograniczone przy końcach kołka.

Jednakowa średnica zewnętrzna kołka i śruby mocującej pozwala na wykonanie w jednej operacji przelotowego otworu o takiej samej średnicy w przedmiocie mocowanym i w murze. Następnie kolek z nieznacznie wkręconą śrubą mocującą wkłada się do wywierconego otworu na taką głębokość, jaka jest uwarunkowana potrzebą zamocowania lub zabezpieczenia przed wykruszeniem w obrębie wylotu otworu wierconego. Śruba mocująca przylega przy tym bezpośrednio do ścianki przedmiotu mocowanego, a przy głębiej osadzonym koleku, także do ścianki wylotu otworu wierconego w murze, przez co wyklucza się w znacznym stopniu obciążenia zginające.

W twardym murze dochodzi do wspomnianego

już, i powodującego bardzo dużą siłę mocującą, naprężenia i zaklinowania tworzywa kołka między zwojami gwintu śruby mocującej z jednej strony, a ścianą otworu wierconego z drugiej strony. W przypadku zakotwienia kołka według wynalazku w miękkich materiałach, szczelina umożliwia także rozpieranie środkowej części kołka, co powoduje jego przywieranie do muru, a tym samym zwiększa siłę mocowania. Z uwagi na podatność miękkiego materiału, nie występuje nacinanie tworzywa kołka, lecz promieniowe jego wybrzuszenie, powodujące wcięcie się w ściankę otworu wierconego.

Inny przykład wykonania przewiduje dodatkowo próg, korzystnie o profilu trójkątnym, który jest wykonany wzdłuż krawędzi szczelin. Przy stosowaniu kołka według wynalazku do bardzo miękkich materiałów opór wkręcania może być większy od oporu zakleszczania, co powoduje, że kołek się obraca i nie może być w otworze wierconym zakotwiony. Wskutek zahaczania się, progi wzmacniają zaciśnięcie kołka w otworze wierconym i przeciwdziałają jego obracaniu się w otworze. Z drugiej strony, umieszczenie tych progów w obrębie szczelin sprawia, że w przypadku twardych materiałów, progi są wciskane w szczeliny wypełniając je. Odginanie się progów do szczelin z jednej strony i zahaczanie się ich w przypadku miękkich materiałów, ułatwia trójkątny profil progów.

Korzystne jest, gdy szczeliny posiadają ograniczenia w postaci natryskowej błonki, w kierunku otworu wzdłużnego. Natryskane błonki usztywniają przekrój kołka, nie utrudniając ich rozpierania, gdyż przy odpowiednim nacisku rozpierającym przerywają się.

Ponadto, w kolejnym przykładzie wykonania według wynalazku stożkowe rozszerzenia mogą być dopasowane do ostrych końców śruby oraz posiadać żebra wewnętrzne. Dopasowanie rozszerzeń do ostrych końców śruby oraz zastosowanie żeber wewnętrznych umożliwia wkręcenie śruby mocującej w kołek, przykładowo w celu stworzenia zwartego zestawu, nie powodującego przedwczesnego rozparcia, utrudniającego wprowadzenie kołka do otworu wierconego. Przyczynia się do tego także ograniczenie szczeliny przy końcach kołka, gdyż w obrębie stożkowych rozszerzeń płaszcz kołka jest zamknięty.

Korzystne jest, gdy wprowadzany koniec kołka jest wyposażony w końcówkę do wbijania. Kończówka ta jest natryskiwana lub nasadzana i ułatwia wbijanie kołka także do nieco ciaśniejszego otworu, eliminując możliwość zahaczenia się lub wyboczenia kołka. Ponadto końcówka ta zamykając otwarty czołowy koniec kołka zabezpiecza przed dostaniem się opiłków do wewnętrznego otworu kołka.

Inny jeszcze przykład wykonania przewiduje, że końcówka do wbijania może być odrywana lub rozrywana przez zastosowanie karbowanego przewężenia w materiale. Rozwiązanie to umożliwia całkowite wkręcenie śruby mocującej, mimo występowania końcówki do wbijania. Oderwanie końcówki do wbijania umożliwia prze-

wężenia na obwodzie, natomiast rozerwanie umożliwia przewężenia wzdłużne, biegnące w kierunku ostrza końcówki.

Według wynalazku, długość trzpienia śruby, pozbawionego gwintu, może odpowiadać długości wkręcania potrzebnej do zakotwienia kołka.

Rozwiązanie to stwarza możliwość zamocowania, za pomocą jednego zestawu kołkowego, każdego przedmiotu, którego długość zaciskowa nie jest większa od długości wkręcania śruby mocującej w kołek. Jedyny warunek polega na tym, aby kołek z lekko wkręconą śrubą mocującą był umieszczony w otworze wierconym w taki sposób, aby początek bezgwintowego trzpienia śruby mocującej znajdował się w jednej płaszczyźnie z powierzchnią zewnętrzną przedmiotu mocowanego. Ponieważ długość odcinka pozbawionego gwintu odpowiada długości wkręcania zapewnione jest z jednej strony całkowite wkręcenie śruby mocującej w kołek, a z drugiej strony zakleszczenie zamocowywanego przedmiotu. Im mniejsza jest grubość mocowanego przedmiotu, tym głębiej jest osadzony kołek w otworze wierconym. W celu zapewnienia dobrego zakotwienia kołka w murze, grubość przedmiotu zamocowywanego nie powinna przekraczać długości wkręcania.

Obok możliwości mocowania przedmiotów o różnej grubości przy zastosowaniu zestawu składającego się z kołka i śruby mocującej, przedmiot wynalazku przyczynia się także do bardziej niezawodnego montażu, gdyż do zakotwienia kołka, niezależnie od grubości mocowanego przedmiotu, stale wykorzystuje się pełną długość wkręcania.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kołek ze śrubą mocującą, fig. 2 — kołek w przekroju I—I, fig. 3 — kołek zaopatrzony w końcówkę do wbijania, fig. 4 — kołek w przekroju I—I, fig. 5 — kołek osadzony w otworze wierconym w murze.

Zakotwienie kołka według wynalazku wymaga wywiercenia otworu w przedmiocie mocowanym i w ścianie, którego średnica odpowiada zewnętrznej średnicy śruby mocującej 2. Śruba ta ma na przeciwnym od główki 3 końcu gwint 4, który po wkręceniu w jedno ze stożkowych rozszerzeń 5 kołka 1, tworzy zwartą całość. W tym celu stożkowe rozszerzenia 5 posiadają wewnętrzne żebra 6, które w połączeniu z zamkniętym w tym obrębie płaszczem kołka, umożliwiają wkręcenie śruby mocującej 2 bez rozpierania.

Po wprowadzeniu kołka 1 do wierconego otworu śruba mocująca 2 zostaje wkręcona w kołek, w celu zamocowania przedmiotu. Przy twardym murze, gwint wcina się podczas wkręcania śruby mocującej w tworzywo kołka, powodując jednocześnie naprężenie i zaklinowanie tworzywa kołka między zwojami gwintu, a ścianką otworu wierconego. Przy miękkim murze, przebiegające w kierunku osiowym i ograniczone przy końcach kołka szczeliny 7 powodują rozparcie zwiększające siłę mocowania.

W celu zabezpieczenia przeciw obracaniu się

kołka w miękkim materiale i dla wypełnienia szczelin przy twardym materiale, obok szczelin 7 wzdłuż jednej z podłużnych krawędzi szczeliny znajdują się progi 8, które dla usztywnienia w kierunku obrotu oraz w celu łatwiejszego wcisnięcia do szczelin podczas kotwienia w twardym materiale, posiadają profil trójkątny.

W celu usztywnienia przekroju kołka, szczeliny 7 posiadają ograniczenia w kierunku wzdłużnego otworu kołka w postaci natryskowej błonki 9.

Dla łatwiejszego wbijania kołka, zwłaszcza przy mniejszej średnicy otworu wierconego, od średnicy zewnętrznej kołka, na wprowadzanym końcu kołka według fig. 3 znajduje się końcówka do wbijania 10. Kończówka ta zapobiega zahaczaniu się kołka w otworze wierconym i zabezpiecza przed wnikaniem opiłków do wewnętrznego otworu kołka.

W celu całkowitego wkręcenia śruby mocującej, końcówkę do wbijania można wkręcić dzięki zastosowaniu karbowanych przewężeń 11 w materiale na obwodzie. Przewężenia wzdłużne w kierunku ostrego końca nie powodują wkręcenia lecz rozerwanie końcówki do wbijania, co też umożliwia przekręcenie śruby mocującej.

Zakotwienie kołka 1 wymaga w ścianie 12 i w przedmiocie mocowanym 15 otworu wierconego 14, którego średnica odpowiada zewnętrznej średnicy śruby mocującej 2. Z gwintowanym odcinkiem 4 śruby mocującej 2, odpowiadającym w przybliżeniu długości kołka, łączy się sięgający do główki śruby 3 bezgwintowy trzpień 13, którego długość odpowiada długości wkręcania potrzebnego do zakotwienia kołka a więc tym samym odpowiada w przybliżeniu długości kołka.

W celu zakotwienia wprowadza się kołek 1 ze śrubą mocującą 2 tak głęboko od otworu wierconego 14, aby początek bezgwintowego trzpienia 13 znalazł się w jednej płaszczyźnie z powierzchnią zewnętrzną przedmiotu mocowanego 15. Następnie w celu zamocowania przedmiotu wkręca

się śrubę mocującą 2 w kołek. Zgranie długości trzpienia z długością wkręcania zapewnia zaciśnięcie przedmiotu mocowanego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kołek mocujący z przelotowym, korzystnie na obydwu końcach stożkowo poszerzonym otworem wzdłużnym, którego średnica jest mniejsza lub najwyżej równa średnicy rdzenia śruby mocującej, wkręcanej w kołek w celu jego zakotwienia, przy czym średnica zewnętrzna odcinka śruby, zazębiającego się w kołku, równa się w przybliżeniu zewnętrznej średnicy kołka, **znamienny tym**, że kołek (1) posiada co najmniej dwie, przebiegające w kierunku osiowym szczeliny (7), które są ograniczone przy końcach kołka.

2. Kołek, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma progi (8), korzystnie o profilu trójkątnym, które są umieszczone każdorazowo obok szczelin (7) wzdłuż jednej z podłużnych krawędzi szczeliny.

3. Kołek, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że szczeliny (7) mają ograniczenia w kierunku otworu wzdłużnego kołka w postaci natryskowej błonki (9).

4. Kołek, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stożkowe rozszerzenia (5) są dopasowane do ostrego końca śruby i posiadają wewnętrzne zębra (6).

5. Kołek, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że koniec wprowadzany kołka (1) jest zaopatrzony w końcówkę do wbijania (10).

6. Kołek, według zastrz. 5, **znamienny tym**, że końcówka do wbijania (10) jest oddzielona od karbowanych przewężeń (11) w materiale przez ukreślenie.

7. Kołek, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że długość niegwintowanego trzpienia (13) śruby mocującej (2) odpowiada długości wkręcania potrzebnej do zakotwienia kołka (1).

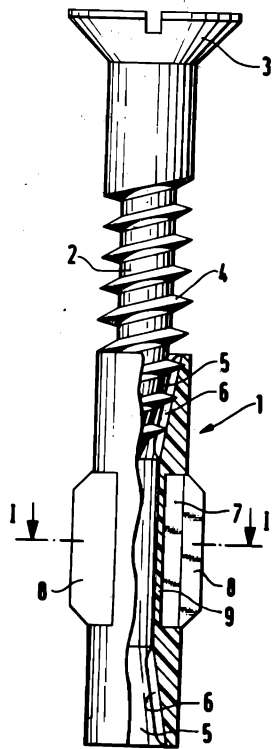


FIG. 1

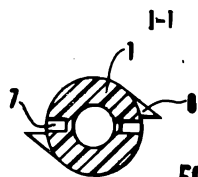


FIG. 2

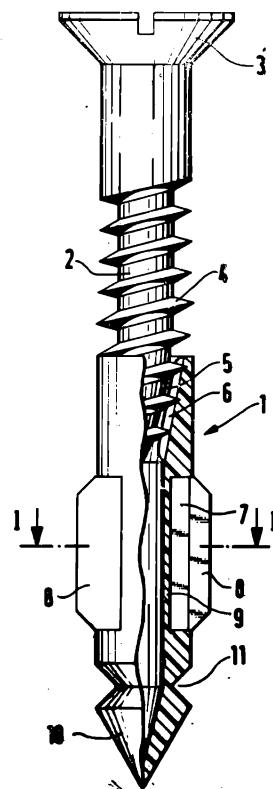


FIG. 3

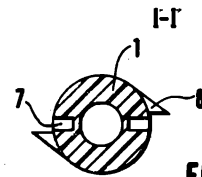


FIG. 4

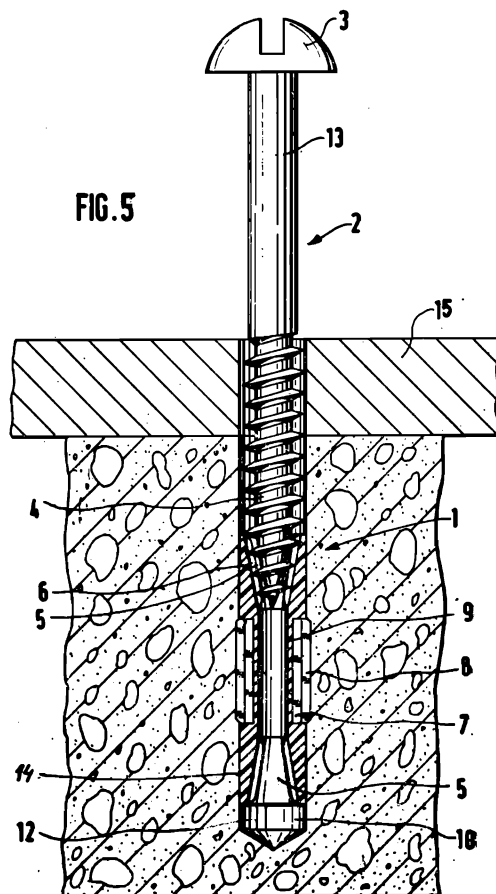


FIG. 5

PZGraf. Koszalin A-800 110 A-4

Cena 100 zł