

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90604

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.06.74 (P. 171699)

Pierwszeństwo: 15.06.73 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1977

MKP F16b 13/12
 E04b 1/40

Int. Cl.² F16B 13/12
 E04B 1/40

Twórca wynalazku: _____

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

Element mocujący do zakotwienia w częściach budowli

Wynalazek dotyczy elementu mocującego do zakotwienia w częściach budowli, z elementem rozprężającym wciągany za pomocą śruby mocującej do dającej się rozszerzać tulei rozprężnej, przy czym śruba posiada element oporowy dla tulei rozprężnej korzystnie na stałe połączony ze śrubą i znajdujący się poza tuleją rozprężną.

Znane są kołki, których zakotwienie w ścianie następuje przez rozprężenie tulei rozprężnej za pomocą elementu rozprężającego. Określa się je jako tak zwane ciężkie elementy mocujące, służące zwłaszcza do mocowania szczególnie ciężkich części budowli, na przykład maszyn lub temu podobnych. Przy mocowaniu maszyn należy się liczyć z wibracjami, które ewentualnie mogą prowadzić do obluźnienia zakotwienia. Przez stałe wstrząsy śruba mocująca może się wysunąć z elementu rozprężającego tak, że z jednej strony zmniejsza się rozprężenie tulei rozprężnej, a z drugiej strony zmniejsza się siła mocująca elementu mocującego dociskająca zamocowany przedmiot do podkładu. Prócz tego istnieje też niebezpieczeństwo, że na skutek wibracji tuleja rozprężna spadnie z elementu mocującego, czego następstwem byłoby zmniejszenie się działania rozprężnego.

Zadaniem niniejszego wynalazku jest uniknięcie tego niebezpieczeństwa prócz tego ułatwienie rozprężenia wymienionego na wstępie elementu mocującego.

Istota wynalazku polega na tym, że pomiędzy tuleją rozprężną i elementem oporowym umieszczony jest sztywny element sprężynujący wspierający się na czołowej stronie elementu oporowego i dociskający tuleję rozprężną do elementu rozprężającego.

W celu zakotwienia elementu mocującego według wynalazku wykonuje się najpierw otwór, którego średnica odpowiada zewnętrznej średnicy tulei rozprężnej i znajdującego się poza tuleją rozprężną elementu oporowego śruby mocującej. Następnie wprowadza się element mocujący w otwór wykonany w murze tak daleko, aż łeb śruby mocującej uderzy o stronę czołową mocowanego przedmiotu. Dzięki jednakowej średnicy zewnętrznej rozprężnej i elementu oporowego śruby mocującej możliwy jest taki montaż, w którym bez usuwania części montażowej, element mocujący, można wprowadzić do muru przez otwór — części budowlanej.

Dzięki elementowi sprężynującemu umieszczonemu pomiędzy tuleją rozprężną i elementem oporowym, dociskającemu tuleję rozprężną, część rozprężna elementu mocującego po zmontowaniu znajduje się zawsze pod napięciem, które nie dopuszcza do uwolnienia elementu rozprężającego od śruby mocującej na przykład przez wstrząsy przy transporcie. W ten sposób do dyspozycji rzemieślnika stoi element mocujący, który natychmiast po rozpakowaniu nadaje się do zastosowania. Nie ma więc obawy, że rzemieślnik zastosuje element mocujący, w którym połączenie pomiędzy elementem rozprężającym i śrubą mocującą stanowi kilka zwoi gwintu i wówczas śruba mocująca mogłaby wypaść przy obciążeniu.

Dzięki napięciu wytworzonemu za pomocą elementu sprężynującego pomiędzy elementem rozprężającym i tuleją rozprężną, element rozprężający przytrzymywany jest przez tuleję rozprężną osadzoną mocno w otworze tak, że przy wkręcaniu śruby mocującej nie może on obracać się razem ze śrubą.

Niebezpieczeństwo równoczesnego obracania się elementu rozprężającego jest przy znanych elementach mocujących dlatego tak dużo, ponieważ przy wprowadzaniu elementu mocującego bardzo często mąka powstająca przy wielokrotnym blokuje zwoje gwintu. Oprócz tego, element sprężynujący stale dociska tuleję rozprężną do elementu rozprężającego tak, że nie należy się obawiać, aby przy wibracjach tuleja mogłaby się zsunąć z elementu rozprężającego. Wstępne działanie rozprężające wywołane przy kotwieniu elementu mocującego przez odpowiednio dalekie wciągnięcie elementu rozprężającego jest w ten sposób zawsze utrzymane.

Po zakotwieniu elementu mocującego i zamocowaniu części montażowej śruba mocująca zawsze znajduje się pod napięciem przez działanie elementu sprężynującego tak, że przy wstrząsach i wibracjach nie może już nastąpić obluźnienie zamocowania.

Dzięki elementowi sprężynującemu, przy elemencie mocującym odpowiednim do montażu a posiadającym element oporowy sięgający aż do łba śruby możliwe jest prócz tego również wkręcenie śruby mocującej jeszcze dalej w otwór po zakotwieniu elementu mocującego, a to w celu podniesienia mocowanego przedmiotu w stosunku do siły mocującej naciskającej na powierzchnię ściany. Bez tego elementu sprężynującego część elementu mocującego znajdująca się poza tuleją rozprężną uderzałaby o rozprężoną, a tym samym nieruchomo osadzoną w otworze tuleję rozprężną. Przy dalszym zaś wkręcaniu elementu mocującego tylko element rozprężny byłby dalej wciągany w tuleję rozprężną i w ten sposób zwiększałby jej rozprężenie.

Sztwywność elementu sprężynującego należy tak dobierać, aby siła elementu sprężynującego odpowiadała sile wciągania elementu rozprężającego, koniecznego do rozprężenia tulei rozprężnej.

Według dalszego wykonania wynalazku, element sprężynujący może być wykonany jako sprężyna naciskowa zwinięta z drutu. Tego rodzaju sprężynę naciskową można w prosty sposób wykonać na automatach nawijających. Grubość sprężyny naciskowej od wielkości i celu zastosowania elementu mocującego i musi być przynajmniej tak duża, aby była w stanie mocno dociskać tuleję rozprężną do elementu rozprężającego, przy czym może nastąpić nieznaczne poszerzenie tulei rozprężnej w celu zwiększenia zabezpieczenia przed przekręceniem się jej w otworze.

W dalszym uzupełnieniu wynalazku, element sprężynujący może się składać ze sprężyn krążkowych. Sprężyny krążkowe muszą być złożone razem w ten sposób, aby były w stanie wywierać siłę docisku.

W dalszym zaś wykonaniu można też na koniec tulei rozprężnej leżący z przeciwnej strony końca wprowadzającego nakładać kołpak osłaniający wykonany na przykład z tworzywa sztucznego, który posiada kołnierz zaczepiający o zewnętrzną stronę elementu sprężynującego. Kołpak osłaniający służy po pierwsze jako ochrona przed korozją dla elementu sprężynującego, a po drugie jako zabezpieczenie przed obrotem tulei rozprężnej. Kołpak osłaniający, który ściśle przylega do ścian otworu, zabezpiecza dzięki temu tuleję rozprężną przed wspólnym obrotem w stadium początkowym kotwienia. Poza tym, kołpak osłaniający działa również jako uszczelnienie i zabezpiecza przed wtargnięciem cieczy do obszaru rozprężnego elementu mocującego.

Wreszcie w dalszym jeszcze uzupełnieniu wynalazku może być umieszczony dalszy element rozprężający pomiędzy tuleją rozprężną i elementem sprężynującym, który w stosunku do dającego się wciągać za pomocą śruby mocującej elementu rozprężającego jest zaopatrzone w przeciwbieźny stożek.

Dzięki takiemu wykonaniu tuleja rozprężna zostaje zamocowana pomiędzy stożkami obydwóch umieszczonych naprzeciw siebie elementów rozprężających przy wciąganiu jednego elementu rozprężającego za pomocą śruby mocującej. W ten sposób następuje zwiększenie działania rozprężającego, a oprócz tego zmniejsza się spiętrzenie naprężeń części rozprężnej, ponieważ teraz siła docisku rozdziela się na całą tuleję rozprężną.

Przykłady wykonania wynalazku przedstawione są na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia element mocujący osadzony w murze, fig. 2 – element mocujący z dalszym elementem rozprężającym usytuowanym przeciwnie do elementu rozprężającego dającego się wciągać za pomocą śruby mocującej.

Przedstawiony na fig. 1 element mocujący 1 według wynalazku składa się z tulei rozprężnej 2, która pozwala się rozprężyć przez wciągnięcie elementu mocującego 3 za pomocą śruby mocującej 4. Śruba mocująca 4

posiada element oporowy 5 służący do podparcia tulei rozprężnej 2, który może być utworzony albo nasunięta na śrubę mocującą 4 tuleję dystansową, lub przez odsadzenie części śruby mocującej 4 zaczepiającej o tuleję rozprężną 2 i element rozprężający 3. Element oporowy 5 posiada średnicę zewnętrzną odpowiadającą średnicy zewnętrznej nierozprężonej tulei rozprężnej 2. Pomiędzy elementem oporowym 5 i tuleją rozprężną umieszczony jest element sprężynujący 6, który może się składać ze sprężyn krążkowych lub – tak jak w przedstawionym przykładzie wykonania może być wykonany jako sprężyna naciskowa zwinięta z drutu.

Z jednej strony jako ochrona przed korozją dla elementu sprężynującego 6 a z drugiej strony jako zabezpieczenie przed obrotem tulei rozprężnej 2 przewidziany jest kołpak osłaniający 7 wykonany z tworzywa sztucznego, który nasadzony jest na stronę czołową tulei rozprężnej 2. Kołpak osłaniający 7 posiada kołnierz 8 zabezpieczający o zewnętrzną stronę elementu sprężynującego 6 i ten sposób osłania element sprężynujący 6 przed cieżką. Kołpak osłaniający 7 posiada nieco większą średnicę niż tuleja rozprężna 2 i otwór 9, przy czym w otworze 9 powstaje nacisk konieczny dla zabezpieczenia przed obrotem.

Element sprężynujący 6 umieszczony pomiędzy tuleją rozprężną 2 i elementem oporowym 5 śruby mocującej 4 dociska tuleję rozprężną 2 do elementu rozprężającego 3. Dzięki takiemu wykonaniu element mocujący 1 znajduje się zawsze pod napięciem, które, po pierwsze, nie dopuszcza do wspólnego obrotu elementu rozprężającego 3 przy wkręcaniu śruby mocującej 4, a po drugie, zabezpiecza przed obluźnieniem się śruby mocującej 4 po zakotwieniu również przy wstrząsach i wibracjach. Siła elementu sprężynującego 6 musi być większa od siły wciągania elementu rozprężającego 3 niezbędnej do rozprężenia tulei rozprężnej 2.

Do zakotwienia elementu mocującego 1 w otworze 9 w murze 10, element rozprężający 3 jest wciągany do tulei rozprężnej 2 przez pokręcanie śruby mocującej 4. Przy tym tuleja rozprężna 2 wspiera się poprzez element sprężynujący 6 na elemencie oporowym 5 śruby mocującej 4.

W przedstawionym przykładzie wykonania, tuleja rozprężna 2 jest wykonana jako tuleja kołkowa rozcięta, począwszy od strony wprowadzającej. Według wynalazku jest możliwa wykonanie tulei rozprężnej z drutu, w postaci sprężyny blokowej.

W przykładzie wykonania według figury 2 przewidziany jest dalszy element rozprężający 11, który w stosunku do elementu rozprężającego 3 wciąganego za pomocą śruby mocującej 4 posiada przeciwbieźny stożek. Przy tym wykonaniu element sprężynujący 6 jest umieszczony pomiędzy tym dalszym elementem rozprężającym 11 i elementem oporowym 5 śruby mocującej 4 tak, że również tu tuleja rozprężna 2 jest zamocowana przede wszystkim pomiędzy dwoma elementami rozprężnymi. Przy tym wykonaniu tuleja rozprężna 2 jest przecięta z obydwóch stron.

Zastrzeżenia patentowe

1. Element mocujący do zakotwienia w częściach budowli, z elementem rozprężającym wciągany za pomocą śruby mocującej w dającą się rozszerzać tuleję rozprężną, przy czym śruba mocująca posiada element oporowy dla tulei rozprężnej, korzystnie na stałe połączony ze śrubą i znajdujący się poza tuleją rozprężną, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy tuleją rozprężną (2) i elementem oporowym (5) umieszczony jest sztywny element rozprężający (6) wspierający się na czołowej stronie elementu oporowego (5) i dociskający tuleję rozprężną (2) do elementu rozprężającego (3).

2. Element mocujący, według zastr. 1, z n a m i e n n y t y m, że element sprężynujący (6) jest wykonany jako sprężyna naciskowa zwinięta z drutu.

3. Element mocujący, według zastr. 1, z n a m i e n n y t y m, że element sprężynujący (6) składa się ze sprężyn krążkowych.

4. Element mocujący, według zastr. 1, z n a m i e n n y t y m, że na końcu tulei rozprężnej (2) przeciwnym do końca wprowadzającego jest nasadzony kołpak osłaniający (7) korzystnie z tworzywa sztucznego który posiada kołnierz (8) zaczepiający o zewnętrzną stronę elementu sprężynującego (6).

5. Element mocujący, według zastr. 1, z n a m i e n n y t y m, że pomiędzy tuleją rozprężną (2) i elementem sprężynującym (6) umieszczony jest dalszy element rozprężający (11), który jest zaopatrzony w stożek przeciwbieźny w stosunku do elementu rozprężającego (3) dającego się wciągać za pomocą śruby mocującej (4).

Fig. 1

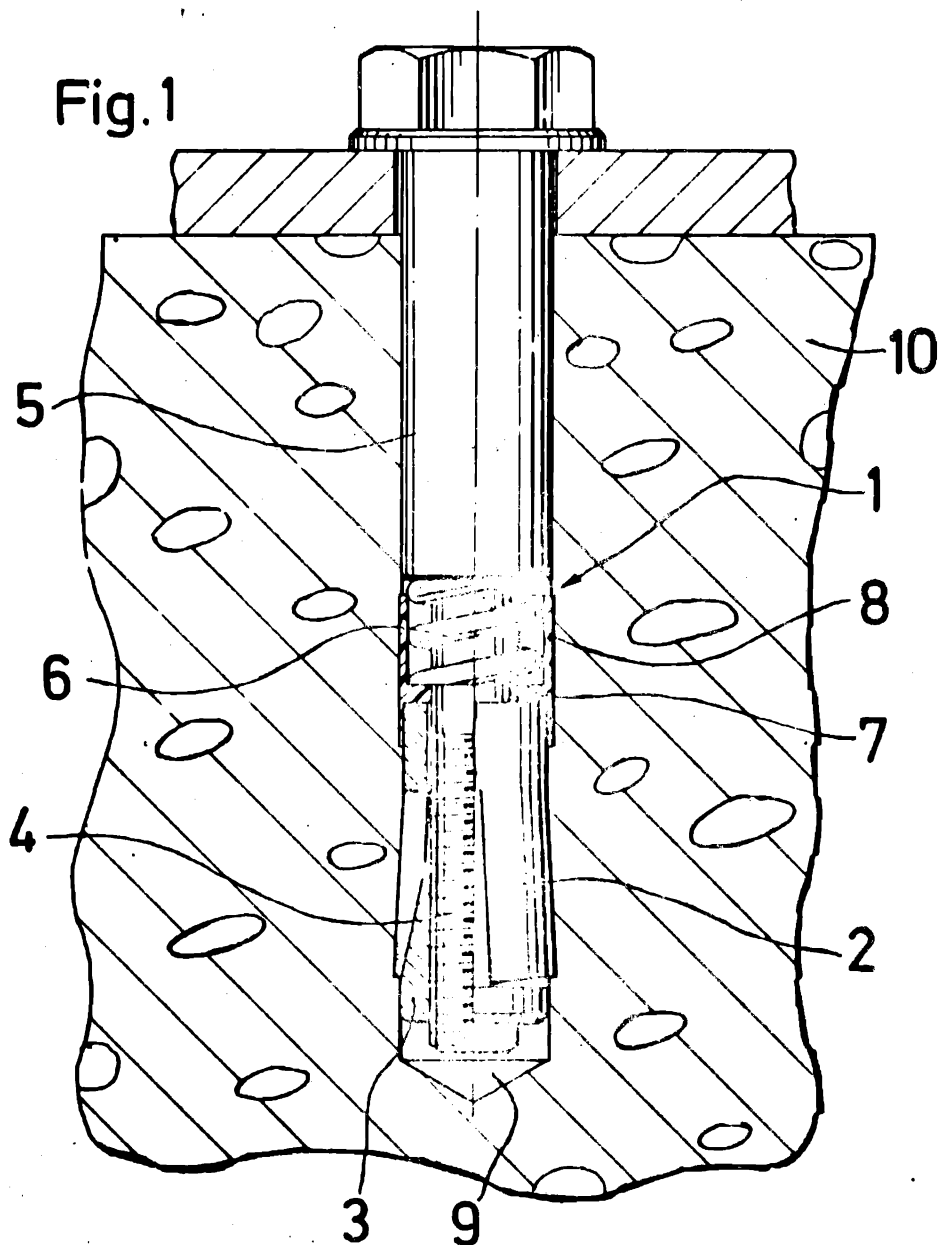


Fig. 2

