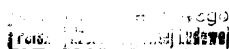


URZĄD PATENTOWY



E 02d 29/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20721.

Kl. ~~84 c~~, 2.

Richard Wuczkowski
(Wiedeń, Austrija).

84 c 29/02

Sposób wzmacniania fundamentów budowli.

Zgłoszono 1 kwietnia 1932 r.

Udzielono 14 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 20 października 1931 r. (Austrija).

Oddawna uznano w budownictwie zasadę, że trwałe, nieruchome i dostatecznie silny fundament rozstrzyga o trwałości i stałości budowli.

W dawniejszych czasach, gdy nie rozporządzano jeszcze współczesnymi zdobyczami techniki, stosowano przy budowie trwałych fundamentów drzewo, układane w stosy, lub bito drewniane pale.

Użycie drzewa w fundamentach miało być rękojmią ich trwałości, pod warunkiem jednakże, by fundamenty znajdowały się pod poziomem wody zaskórnej.

Doświadczenia czasów ostatnich wykazały, że, częściowo wskutek zupełnej zmiany poziomów wody zaskórnej, a częściowo wskutek chemicznego działania ziemi i pod-

pływającej wody, części drewniane fundamentów ulegają całkowitemu zniszczeniu.

Niszczące fundamenty powodują z czasem powstawanie pęknięć i zarysowań ścian budowli i mogą stać się przyczyną jej zawalenia się.

Budowle, w których ukazują się tego rodzaju groźne oznaki niszczenia fundamentów, wymagają wzmocnienia ich fundamentów.

Wzmocnienie fundamentów jest również niezbędne w budynkach, w których obciążenie starych fundamentów przekroczyło wskutek późniejszej przebudowy dopuszczalną granicę.

Dotychczas znany i stosowany sposób wzmocnienia fundamentu polega na po-

większeniu powierzchni zetknięcia się istniejącego fundamentu z gruntem budowlanym, przez którą przenoszą się działające siły, przez ułożenie na gruncie budowlanym nowych dodatkowych części fundamentu. Te dodatkowe części łączy się zaraz, już podczas ich układania, nierozdzielnie i na stałe z murami budowli, są one jednak tak podczas układania, jak i bezpośrednio po ich ułożeniu, nieobciążone jeszcze ciężarem budowli i w pracy niszczonego starego fundamentu nie mogą brać udziału. Współdziałanie nowych dodatkowych części z dawniej istniejącymi nastąpić może dopiero wówczas, gdy wskutek ciągle postępującego osiadania budowli wgłębia się w teren na tyle, że wywołają wsteczne oddziaływanie ziemi.

Osiadanie, nieodzowne do wywołania współdziałania nowych części fundamentu z dawnymi, powoduje dalsze uszkodzenia budowli, tem dotkliwsze, że omawiane osiadanie musi zajść w znacznym stopniu, gdyż musi się odbyć z reguły w ziemi lichej, o tak złych własnościach nośności, że niezbędnem staje się poszerzenie fundamentu, przyczem wspomniane osiadanie wywoływać może stan stałego niepokoju, ponieważ nie można określić aż do chwili zakończenia osiadania, czy proces osiadania odbywa się wskutek tego, że jeszcze nie nastąpiło współdziałanie nowych części fundamentu ze starymi, czy też wskutek tego, że zarządzone wzmocnienia fundamentu okazały się niedostateczne.

Niniejszy wynalazek usuwa wspomniane wady dotychczasowego sposobu wzmocniania fundamentów. Istota wynalazku polega na tem, że w chwili układania dodatkowych części fundamentu nie łączy się ich natychmiast na stałe i nierozłącznie z murami budowli, której fundament ma być wzmocniony. W przeciwstawieniu do dotychczasowych sposobów, unikając jakiegokolwiek stałego łączenia z podziemną częścią budowli, zakłada się np. wzdłuż ze-

wewnętrznej i wewnętrznej strony muru, którego fundament ma zostać wzmocniony, sztywne płyty, np. z żelazobetonu, takiej szerokości, że później powstanie pod nimi dopuszczalny odpór ziemi.

Nad wspomnianymi płytami przelotowymi w miejscach, w których ciężar budynku przenosi się na fundament, np. w słupach pomiędzy oknami i innymi otworami murów, umieszcza się z obydwóch stron muru wystające wsporniki z dźwigarów walcowanych, otoczone betonem lub też wykonane z żelazobetonu, tak że pomiędzy górnym brzegiem płyt i dolnym brzegiem wsporników pozostaje szczelina.

Przykład wykonania wynalazku jest przedstawiony na rysunku.

Fig. 1 przedstawia przekrój poprzeczny muru danej budowli; fig. 2 — widok muru; fig. 3 — rozmieszczenie podnośnika w widoku z góry; fig. 4 — odmianę wykonania według fig. 1, a fig. 5 — sposób wzmocniania fundamentów budowli, znajdujących się w sąsiedztwie innego budynku.

Płyty *a* (fig. 1, 2) są wbudowane z obydwóch stron wzmocnianego muru *b* w wykopany w tym celu rów. Wsporniki *c* o postaci belki, wmurowanej swym środkiem i wystającej obu końcami z obydwóch stron muru *b*, stanowią jedyny łącznik budującego się wzmocnienia fundamentu, który podczas budowy jest na stałe połączony z istniejącym murem. Odstęp pomiędzy podwójnymi wspornikami *c* odpowiada odległościom pomiędzy miejscami *d* skupienia sił obciążających (fig. 2). Pomiedzy wspornikami *c* a płytami *a* znajduje się szczelina *e*. Płyty *a* w tym okresie budowania, nie łącząc się wcale z murem *b*, nie mogą przenosić obciążeń z przeciążonego muru *b* na ziemię. Skoro płyty *a*, których szerokość (fig. 3) w rzucie poziomym jest zmienna w zależności od jakości ziemi, oraz wsporniki podwójne *c* osiągnęły wskutek stwardnienia betonu stan, w którym mogą być obciążone, wówczas w pobliżu wspor-

ników c umieszcza się w szczelinie e podnośniki f , które mogą rozwijać odpowiednią siłę nośną. Na fig. 3 przedstawiono przykład umieszczenia pewnej liczby podnośników f przy podwójnych wspornikach. Rozmieszczenie podnośników f uskutecznia się w każdym przypadku według tej zasady, że oddziaływania podnośników obu ramion podwójnego wspornika muszą pozostawać w równowadze. Podnośniki f umieszcza się zależnie od ich liczby, albo tylko pod jednym podwójnym wspornikiem c , albo pod kilkoma jednocześnie wspornikami c .

Podnośniki f wsporników c są następnie uruchomiane jednocześnie. Pod działaniem podnośników f płyty a wciskają się w ziemię w stopniu żądanym i dającym się regulować, przez co uzyskuje się parcie ziemi, odpowiadające wymaganiom stateczności fundamentu.

Po osiągnięciu takiego położenia płyty a , wypełnia się szczelinę e kawałkami dźwigarów, stwardniałymi bryłami betonowymi, cegłą klinkierową lub podobnym materiałem, a wkońcu żelaznymi klinami, w celu utrwalenia stanu naprężenia płyty, uzyskanego chwilowo pod działaniem naprężonych podnośników.

Po ukończeniu osadzenia klinów przenosi się podnośniki f pod następny podwójny wspornik c i powtarza ten sam proces. W celu ochrony materiału, służącego do zaklinowania, oraz spotęgowania jego działania wybetonowuje się następnie szczeliny.

Według wynalazku łączy się zatem płyty a z murem b na stałe dopiero po wciśnięciu ich w ziemię. Wskutek tego już od samego początku osiąga się współdziałanie nowych części fundamentu z dawnymi, jakie przy dotychczasowym sposobie wzmocniania fundamentu uzyskuje się w sposób jak najbardziej niekorzystny i w nieokreślonym czasie dopiero po ukończeniu osadania.

Fig. 4 przedstawia odmianę wykonania

nowego sposobu, przystosowaną do miejscowych warunków, w której zamiast płyt a w miejscach pod wspornikami c umieszcza się grupy słupów g z betonu lub żelazbetonu, połączone u góry płytą z takiegoż tworzywa.

Fig. 5 przedstawia schematycznie następną odmianę wykonania wynalazku, dostosowaną do budowli, w których z powodu sąsiedztwa innego budynku niema miejsca na umieszczenie wsporników c . W takim przypadku w części muru b_1 , przylegającej do sąsiedniego muru h , można umieścić płytę a_1 tylko z jednej strony na własnym placu. W celu dopełnienia wszystkich warunków statycznych umieszcza się wtedy pomiędzy własnymi murami b_1 i b_2 dźwigar i . Na fig. 5 przedstawiono przykład, w którym mur b_2 również musi być wzmocniony za pośrednictwem płyt a_2 i a_3 , co jednak nie zawsze jest potrzebne. Z tego powodu w tym przykładzie dźwigar i na fig. 5, na który działa ciśnienie podnośników f , jest zaopatrzony nadto w przedłużenie c_1 . Również i w tej odmianie zastosowania wynalazku można w razie potrzeby zamiast płyt a stosować słupy g .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wzmocniania fundamentów budowli znamieny tem, że wzdłuż jednej lub obydwóch stron muru (b), którego fundament wymaga wzmocnienia, umieszcza się płyty (a) o stałej lub zmiennej szerokości, grubości i długości, nie wytwarzając przytem żadnego połączenia płyt z żadnymi częściami budowli, następnie umieszcza się nad płytami w murze budowli w miejscach działania obciążenia na fundament, wymagający wzmocnienia, wsporniki (c) z dźwigarów walcowanych lub żelazbetonowe o postaci belki, wmurowanej swym środkiem i obu końcami wystającej z obydwóch stron muru, pozostawiając między płytami (a) i wspornikami (c) szczelinę (e)

dla umieszczenia w niej podnośników (*f*) o dostatecznej sile nośnej, które, uruchomione następnie i naprężone, wciskają płyty (*a*) w ziemię tak głęboko, aż zostanie osiągnięta pełna współpraca płyt (*a*) z fundamentem, wymagającym wzmocnienia, po której osiągnięciu szczelina (*e*) wypełnia się odpowiednim materiałem i zaklinowuje tak, aby osiągnięta współpraca płyt z fundamentem została zachowana również po odprężeniu i następnym usunięciu podnośników (*f*), poczem szczelina (*e*) zostaje wybetonowana w celu ubezpieczenia zaklinowania.

2. Sposób wzmocniania fundamentów budowli według zastrz. 1, znamienny tem, że pod płytami (*a*) umieszcza się z jednej lub z obydwóch stron muru, którego funda-

ment ma być wzmocniony, grupy lub szeregi słupów, nie wytwarzając żadnego połączenia słupów z żadnymi częściami budowli.

3. Sposób wzmocniania fundamentów według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że w miejscach działania obciążenia na wymagający wzmocnienia fundament murów (*b*₁), graniczących z innymi budowlami (fig. 5), zamiast wsporników (*c*) umieszcza się dźwigary (*i*) jako belki w dwóch miejscach wmurowane z ewentualnie wystającym jednym końcem (*c*₁), pozostawiając między płytami i dźwigarami (*i*) szczelinę (*e*).

Richard W u c z k o w s k i.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

