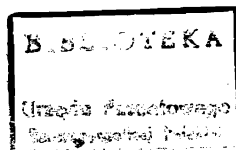


Opublikowano dnia 10 czerwca 1954 r.

E04b 1/34



POŁSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36089

Kl. 37 b, 4/01

Instytut Techniki Budowlanej
(Warszawa, Polska)

37a, 1/34

Sposób wykonywania elementów strunobetonowych o kształcie łamanym

Udzielono patentu z mocą od dnia 31 marca 1950 r.

Produkcja elementów z betonu strunowego wówczas jest opłacalna, gdy elementy są proste o większej długości, przy czym w jednym rzucie roboczym może być wykonanych kilka elementów strunobetonowych, leżących jeden za drugim. Tym sposobem produkcja łamanych elementów strunobetonowych nie jest możliwa.

Wynalazek umożliwia proste i ekonomiczne wykonanie łamanych elementów strunobetonowych w ten sposób, że najpierw wykonuje się element prosty ze strunami, przebiegającymi w sposób ciągły, robiąc w miejscach załamывania się linii elementu przerwy w betonie, po czym po zwolnieniu strun z naciągu nadaje się elementowi żądany kształt, a wreszcie zabetonowuje się przerwy w betonie. W ten sposób można wykonać w jednej płaszczyźnie np. więzary dachowe, ramy, zbiorniki i barki ze strunobetonu.

Sposób według wynalazku uwidocznił na rysunku, przedstawiającym różne przykłady zastosowania sposobu, przy czym fig. 1 przedstawia widok boczny więzara dachowego, wykonanego

najpierw jako element prosty; fig. 2 — przekrój poprzeczny według fig. 1; fig. 3 — gotowy więzara dachowy w widoku bocznym; fig. 4 — płytę strunobetonową w widoku bocznym; fig. 5 — zbiornik wykonany z tej płyty; fig. 6 i 7 przedstawiają widoki z boku i z przodu barki, pokazane schematycznie; fig. 8 — wykonanie tej barki z betonu strunowego, wykonanego w jednej płaszczyźnie; fig. 9 i 10 — wręgi (usztynwienia) poprzeczne dla barki według fig. 6 i 7; wreszcie fig. 11 przedstawia barkę według fig. 8 w innym wykonaniu.

Na fig. 1—3 uwidocznił wykonanie dźwigara strunobetonowego o kształcie łamanym, np. więzara. Dla uproszczenia przyjęto, że ten więzara dachowy, według fig. 2 przedstawiający dźwigar, ma przekrój prostokątny, oraz że dźwigar ten w strefie rozciąganej posiada szereg zabetonowanych silnie wstępnie naprężonych drutów stalowych. Przy wykonywaniu tego dźwigara z betonu strunowego przewidziane jest wykona-

nie w betonie. wycięcia 2, tak że dźwigar składa się z dwóch części 3, 4. Po wykonaniu dźwigara, to jest po zwolnieniu z naciągu końców drutów 5, nadaje się dźwigarowi 3, 4 żądany kształt łamany, to jest załamuje się go w miejscach wycięć w betonie, co możliwe jest z tego względu, że użyte druty stalowe są bardzo sprężyste. W innym przypadku druty stalowe w wycięciach 2 przy wykonaniu według fig. 1 należy poprowadzić w ten sposób, aby możliwe było późniejsze załamanie elementu według żadanego kształtu bez załamania drutów. Po ustawieniu więzara 3 w położeniu według fig. 3 wypełnia się miejsca załamania 6 betonem. Należy przy tym uważać na to, aby nieosłonięte druty, znajdujące się w wycięciu, zostały w miejscu 7 naciągnięte. Sposób wykonania więzara dachowego jako elementu prostego (fig. 2) w jednej linii umożliwia produkcję seryjną kilku takich, ułożonych jeden za drugim, lub nawet obok siebie, więzarów dachowych w jednym cyklu roboczym.

Fig. 4 i 5 przedstawiają wykonanie zbiornika z betonu strunowego. Jeśli wyobrazić sobie, że krawędzie pionowe zbiornika, przedstawionego na fig. 5, są przecięte i wyłożić ściany boczne tak, że będą tworzyły jedną płaszczyznę z dnem, to otrzyma się płaski element płytowy (fig. 4). W tym właśnie położeniu wykonuje się zbiornik ze strunobetonu, to jest dno 8 oraz ściany boczne 9, 10. W miejscach, gdzie płyta ta będzie później załamywana, przewiduje się wycięcia w betonie, które otrzymuje się za pomocą wstawionych w tych miejscach tarcz rozdzielczych. Po wykonaniu płyty z betonu strunowego (fig. 4) załamuje się ściany boczne 9, 10 wzdłuż krawędzi 11, otrzymując konstrukcję jak na fig. 5. W końcu zabetonowuje się naroża 12, przy czym można w nich ułożyć również uzbrojenie.

Na fig. 6 i 7 przedstawiono w sposób uproszczony schematycznie kadłub barki lub okrętu. Jeśli wyobrazić sobie kadłub okrętu, przecięty wzdłuż różnych krawędzi, np. 13, 14, 15, to ściany boczne można wyłożyć w jedną płaszczyznę z dnem (fig. 8). W tej płaszczyźnie bez trudności można w kierunku podłużnym okrętu naciągnąć druty stalowe równocześnie w dnie i w ścianach bocznych. W tym celu zamocowuje się jedne końce drutów w odpowiednim urządzeniu 17, a drugie w urządzeniu 18, które za pomocą siły mechanicznej lub hydraulicznej są przesuwane w kierunku A w celu naciągnięcia drutów. Po naprężeniu drutów zabetonowuje się je. Wystarczy tu jedna płaska forma do betonowania z niskimi ściankami bocznymi. Tę płytką formę wypełnia się betonem, wiruje i wygładza z wier-

chu. Ten sposób wykonania pozwala także na stosowanie metody podgrzania betonu w celu szybkiego stwardnienia.

Po wykonaniu płaskiej cienkiej płyty strunobetonowej (fig. 8) zgina się ściany boczne 19 wzdłuż krawędzi 20, ściany przodu okrętu wzdłuż krawędzi 22, a ściany rufy 23 wzdłuż krawędzi 24, tak że otrzymuje się kształt okrętu, przedstawiony na fig. 6 i 7. Znajdujące się między ścianami druty 25 zostają przecięte, przy czym końce drutów, wystające z czoła ścian 19, 21, zabetonowuje się w betonie, którym wypełnia się później na krawędziach 14 spoiny. W podobny sposób wypełnia się i uszczelnia betonem pozostałe krawędzie kadłuba okrętowego.

Przy wykonaniu według fig. 8 krzyżują się częściowo druty stalowe w miejscu 26. Można tego uniknąć, wykonując ściany boczne przodu okrętu tak, jak to jest przedstawione po lewej stronie fig. 8. Prócz uwidocznionego na fig. 8 uzbrojenia podłużnego należy jeszcze przewidzieć nie uwidocznione na rysunku uzbrojenie poprzeczne zwykłe, nie naciągane.

Na fig. 11 przedstawiono wykonanie okrętu według fig. 8, przy czym jednak ściany boczne przodu, ewentualnie rufy okrętu nie przebiegają po prostej, lecz wzdłuż linii krzywej. Według fig. 11 wykonuje się najpierw kadłub okrętu w kształcie płaskiej płyty z betonu strunowego, następnie zagina się w górę ściany boczne 19 wzdłuż krawędzi 20, przy czym ściany 28 przodu okrętu załamuje się wzdłuż zakrzywionych dennych krawędzi przodu lub też rufy.

Ze względu na sprężność betonu strunowego tego rodzaju zginanie cienkich ścian jest możliwe. Można ewentualnie później w celu wzmocnienia ścian przodu i rufy wyłożyć je od wewnątrz warstwą betonową w sposób normalny lub sposobem natryskowym. Po wykonaniu kadłuba okrętu w sposób wyżej opisany usztywnia się go wręgami poprzecznymi (fig. 9 i 10). Według fig. 9 wykonuje się wręgę poprzeczną 30 oddzielnie w kształcie ramy, po czym wstawia się w kadłub i łączy z nim w odpowiedni sposób.

Wargę ramową można wykonać również według fig. 10 z dwóch belek poprzecznych strunobetonowych 31, przy czym podpory 32 są wykonane ze zwykłego żelbetu. Można oczywiście te usztywnienia ramowe wykonać również w deskowaniu w kadłubie okrętu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wykonywania elementów strunobetonowych o kształcie łamanym, znamieny tym, że

element strunobetonowy wykonuje się najpierw jako element prosty w jednej linii, ewentualnie w jednej płaszczyźnie z drutami stalowymi, przebiegającymi w sposób ciągły, i z wykonaniem przerw w betonie w miejscach zgięcia, po czym

po usunięciu naciągu nadaje się mu żądany kształt łamany, a następnie wypełnia betonem poszerzone wycięcia w betonie.

Instytut Techniki Budowlanej

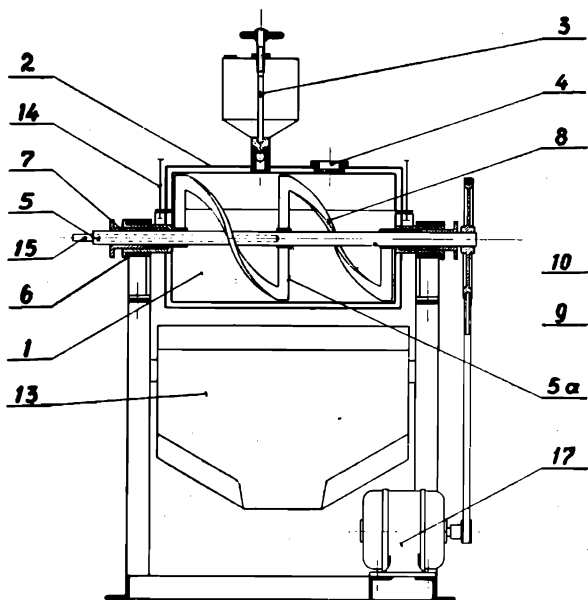


Fig. 1.

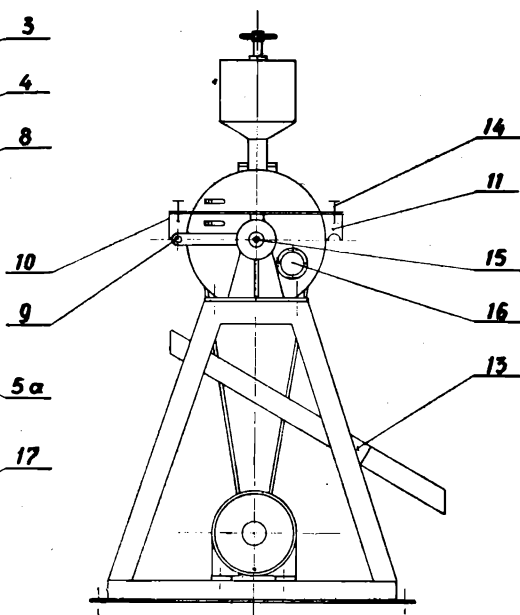


Fig. 2.