

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

78 490

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 80a,49

Zgłoszono: 14.10.1972 (P. 158 271)

Pierwszeństwo: _____

MKP B28b 1/08

Zgłoszenie ogłoszono: 15.10.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.06.1975

Twórcy wynalazku: Antoni Ptasirski, Henryk Szyc, Władysław Radoń,
Józef Wal, Stanisław Westfal, Ryszard Lesiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Poznańskie Przedsiębiorstwo Budowlane nr 2,
Poznań (Polska)

Sposób zagęszczania betonu w wytwarzanych w formie baterijnej elementach wielkopłytowych oraz forma do stosowania tego sposobu

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania w formie baterijnej o pracy cyklicznej, w układzie pionowym, jednowarstwowych wielkopłytowych elementów z zastosowaniem wibratorów, umieszczonych na przedniej ścianie ramy dociskowej do zagęszczania betonu, jak również formy do stosowania tego sposobu.

Sposób polega głównie na krótkotrwałym, wielokrotnym zagęszczaniu betonu kolejno napełnianych kaset, wibratorami umieszczonymi na ramie dociskowej, przy czym baterie połączone w sekcje formujące za pomocą kół jezdnych zamocowanych do górnej części poszczególnych kaset są zawieszone na torze ułożonym na stalowych belkach wspartych na słupach.

Celem wynalazku jest opracowanie bardziej efektywnego sposobu zagęszczania betonu wytwarzanych elementów wielkopłytowych o grubości od 9 do 16 cm i powierzchni do 15.2 m², które to dla budownictwa jest zarówno zagadnieniem technicznym jak i eksploatacyjnym podejmowanym w wielu rozwiązaniach konstrukcyjnych form oraz w opracowaniach nowych technologiach formowania elementów.

Znane i dotychczas powszechnie stosowane formy bateryjne o pionowym układzie przegród formujących, wykonane jako oddzielne sekcje formujące łączone są w baterie. Następnie poszczególne przegrody formujące zasypywane są masą betonową. W czasie zasypywania przegród lub po ich całkowitym zasypaniu, masa betonowa zostaje poddana procesowi zagęszczania i zależnie od konstrukcji formy, wibratorami umieszczonymi pod każdą z sekcji, względnie zamocowanymi do każdej ściany bocznej formującej przegrody, względnie zagęszczanie betonu odbywa się przy użyciu wibratorów wgłębnych pograżonych w masie betonowej. Po napełnieniu i zagęszczeniu masy betonowej we wszystkich formujących przegrodach baterii masę betonową poddaje się obróbce cieplnej.

Wadą przedstawianych sposobów formowania i zagęszczania masy betonowej jest to, że na skutek stosowania kilku lub kilkunastu wibratorów zamocowanych pod każdą z sekcji lub na bocznej ścianie każdej z przegród formujących powoduje przedwczesne ich zużycie, gdyż na skutek zbyt silnych drgań następuje szybkie zmęczenie materiału z którego jest zbudowana forma, co w konsekwencji powoduje rozkalibrowanie przegród, uszkodzenia mechanizmów przesuwu, ściągów, itp. detali konstrukcyjnych. Nadto także obwodowe

rozmieszczenie wibratorów nie daje zadowalających wyników w równomiernym zagęszczaniu masy betonowej, gdyż drgania, wywołane wibratorami umieszczonymi na obrzeżach wielkich elementów, nie są harmoniczne, a często wzajemnie nakładają się i w tych miejscach nie pobudzają ziaren aktywnych, które winny oddziaływać na pozostałe ziarna masy betonu.

W wyniku tej nieprawidłowości, w elementach wytwarzanych w formach bateryjnych, widoczne są miejsca niedowibrowane, objawiające się brakiem ścisłości kruszywa.

Celem wynalazku jest opracowanie problemu dotyczącego technologii wytwarzania elementów betonowych wielkopłytowych w formie o konstrukcji wiszącej z zastosowaniem krótkotrwałych i wielokrotnych zagęszczeń masy betonowej wibratorami umieszczonymi na ramie dociskowej baterii, przy czym wibrowaniu poddawana jest cała bateria, a ponieważ sekcje formujące są zawieszone na kołach jeżdżących po torze, po ściągnięciu ściągniętymi tworzy się sprężysty ośrodek, równomiernie przenoszący drgania, a tym samym masa betonowa jest we wszystkich sekcjach równomiernie zagęszczana dając w efekcie elementy wielkowymiarowe o niespotykanych, przy wytwarzaniu w tego rodzaju formach bateryjnych, właściwościach jakościowych, jednorodnych i o jednakowych parametrach wymiarowych, gdyż dodatkową zaletą jest to, że sekcje formujące nie ulegają przedwczesnemu rozkalibrowaniu.

Poniższy opis w powiązaniu z rysunkami pozwoli zrozumieć, w jaki sposób wynalazek ten może być zastosowany, a także jego szczegóły wynikające zarówno z tekstu jak i samego rysunku.

Na rysunkach fig. 1 przedstawia formę bateryjną w widoku z boku, a fig. 2 tą samą formę w widoku od strony zamocowania wibratorów, które są zamocowane na ramie dociskowej.

Jak przedstawiono na rysunkach forma bateryjna składa się z formujących sekcji 1—11, składających się z przegród formującej-nagrzewającej, wykonanych ze stali kształtowej i blach, tworzą szczelne i wytrzymałe na hydrostatyczne ciśnienie betonu konstrukcje. W górnej krawędzi ramy osadzone są osie jezdnych kół 12, które przesuwają się po szynach 13 ułożonych na dwu równolegle względem siebie a prostopadle do formujących sekcji 1—11, belkach 14 wspartych na słupach 15 i podporach 16 tworząc w ten sposób tor jezdny dla wiszących sekcji 1—11.

Formujące sekcje 1—11 po uzbrojeniu są spinane klamrami 17, a po dosunięciu dociskowej ramy 18 są ściągnięte trzema parami ściągniętych 19, 20 i 21. Na dociskowej ramie 18 wykonanej, z walcowanych kształtowników, w formie kratowej, sztywnej konstrukcji są zamocowane dwa przyczepne wibratory 22 o sile wymuszającej ponad 2000 kG każdy.

Formowanie elementów wielkopłytowych w baterii powstałej ze ściągniętych ściągniętymi 19, 20 i 21, zazbrojonych sekcji 1—11 jest następujące: przegrody formujących sekcji 1—2 są zasypywane masą betonową, po zasypaniu zostają na okres 20—40 sekund uruchomione wibratory 22. Kolejno zasypywane są następne formujące sekcje 3—4 i po napełnieniu betonową masą ponownie zostają włączane na okres 20—40 sekund obydwie wibratory 22. Procesy zasypywania i wibrowania następują cyklicznie aż do zapełnienia i zawibrowania wszystkich sekcji 1—11. Czas od chwili zasypiania pierwszych dwu sekcji 1—2 do zasypiania ostatniej sekcji 11 wynosi od 1 do 11/12 godziny.

Ściągnięte ściągniętymi 19, 20 i 21 formujące sekcje 1—11 zawieszone punktowo, kołami 12 na jezdnej szynie 13 tworzą sprężysty ośrodek, w którym drgania wywołane wibratorami 22 przytwierdzonymi od strony czołowej baterii, przemieszczają się swobodnie bez utraty amplitudy drgań przy zachowaniu stałego gradientu przemieszczania. Z chwilą zasypiania kolejnych sekcji 3—11 następują stałe przyrosty masy ośrodka sprężystego, na skutek czego wielkości amplitudy drgań ulegają zmianie, co w drugiej i trzeciej fazie zagęszczenia betonem dodatnio wpływa na formowanie się mikrostruktury masy betonowej.

Teoretycznie problem ten nie jest zupełnie wyjaśniony, jednakże stwierdzono, że kilkakrotne i w odstępach czasowych trwających 5 do 8 minut wibrowanie powoduje częściową rewibrację, która odbywa się w okresie przed początkiem wiązania betonu, gdyż czas, pomiędzy zasypianiem pierwszych sekcji 1 i 2 a zagęszczeniem betonu w ostatniej sekcji 11, wynosi od jednej do półtorej godziny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zagęszczania betonu w wytwarzanych w formie bateryjnej elementach wielkopłytowych polegający na kilkakrotnym zagęszczaniu masy betonowej zasypywanej do formujących przegród, znamienny tym, że zazbrojone i ściągnięte ściągniętymi (19, 20 i 21) formujące sekcje (1—11), kolejno po jednej lub dwie zasypuje się masą betonową, a po każdym zasypaniu w czasie 20—40 sekund, masę betonową zagęszcza się wibratorami (22) umieszczonymi na ramie (18) dociskowej.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamiennie tym, że sekcje formujące (1—11) mają w górnej krawędzi ramy osadzone osie z jezdnyimi kołami (12) i że jezdne koła (12) są ustawione na szynach (13) ułożonych na dwu belkach (14) wspartych na słupach (15) i podporach (16).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że dwa wibratory (22) o sile powyżej 2000 kG każdy, są symetrycznie umieszczone na dociskowej ramie (18).

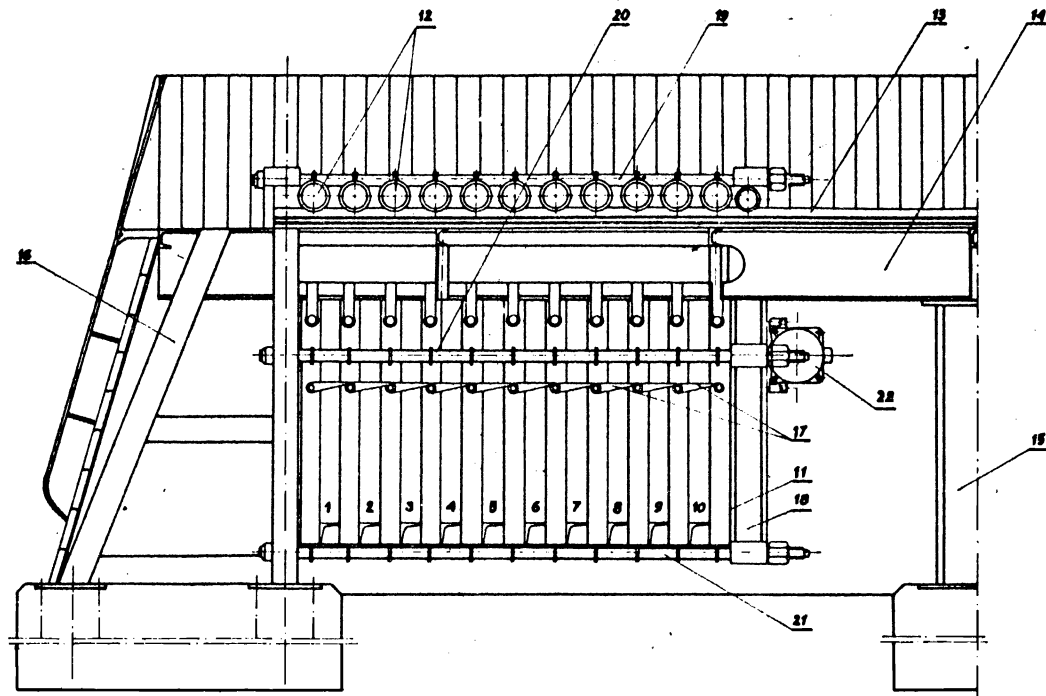


Fig. 1

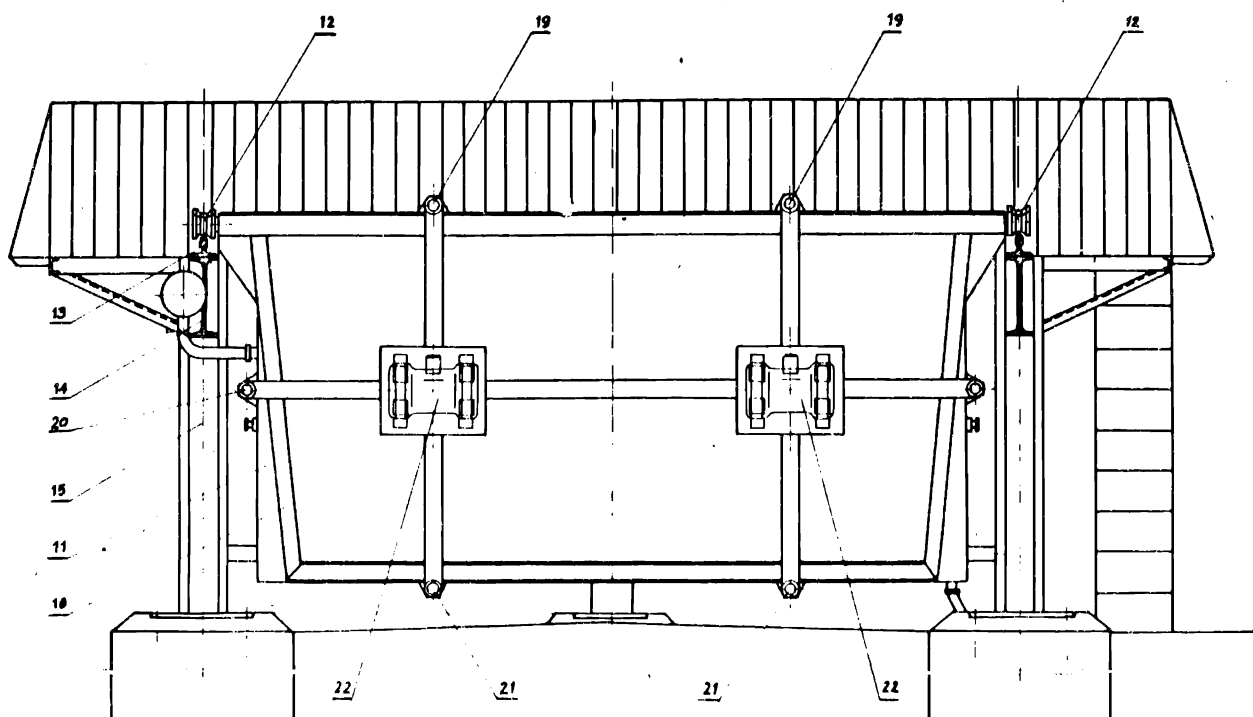


Fig 2