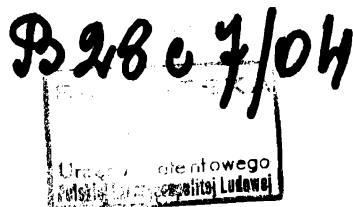


Opublikowano dnia 20 lutego 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38556

Kl. 80 a, 6/01

Warszawskie Przemysłowe Zjednoczenie Budowy Elektrowni*)
Warszawa, Polska

Urządzenie do dozowania piasku, żwiru i wody dla betoniarek

Patent trwa od dnia 31 stycznia 1955 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do dozowania piasku, żwiru i wody dla stałych i centralnych betoniarni, z samoczynnym wyeliminowaniem wpływu wilgotności kruszywa.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione schematycznie na rysunku.

Podstawową częścią urządzenia według wynalazku jest zbiornik o pojemności nieco większej od roboczej pojemności betoniarki. Zbiornik 1 posiada hermetycznie zamykane dno 2, przy czym ponad dnem znajduje się gęsta siatka 3 dla odsączania z kruszywa nadmiaru wody. Zbiornik 1 jest podwieszony na dźwigni 5 wagi i porusza się pionowo po dwóch prowadnicach wykonanych w dolnej części boków zbiornika lecz nie pokazanych na rysunku. Nad zbiornikiem 1 znajdują się wyloty 6, 7 zasobników 8, 9 piasku i żwiru oraz doprowadzenie 10 wody z górnego zbiornika 11. Najkorzystniej zastosować można podajniki o ciągłym podawaniu, np. ślimakowe przy czym ich włączanie i wyłączanie może się odbywać ze stanowiska operatora

obsługującego urządzenie. To samo odnosi się do zaworu 31 górnego zbiornika wody. Zbiornik dozatora posiada w głównej części przelew 12 dla wody z odprowadzeniem do dolnego zbiornika 13. Na przeciwnym ramieniu dźwigni 5 wagi podwieszona jest stała przeciwwaga 14, równoważąca ciężar własny zbiornika dozującego, oraz podwieszone są na linie stalowej 15 z zachowaniem stosunku długości ramion 1:10 szalki dla obciążenia ciężarami zmiennymi, zależnymi od żądanych składników betonu. Szalki winny posiadać ciężar własny stały (np. 2 kg), gdyż ich ciężar własny należy odejmować od wielkości ciężarów obciążających te szalki. Wszystkie szalki przy pustym zbiorniku spoczywają na podstawkach 16, tak że lina podwieszająca je nie jest napięta. Górna szalka 18 jest umocowana przesuwnie na linie, przy czym jej przesunięcie w górę jest swobodne, przesunięciu zaś w dół zapobiega zamocowany na linie opór 17. Do liny przechodzącej przez tę szalkę umocowuje się na stałe z kolei drugą szalkę 19. Podwieszenie trzeciej szalki 20 do drugiej i czwartej 21 do trzeciej jest wykonane przesuwnie z wolnym przesuwem 5 cm, tak że dopiero po podniesieniu się górnej

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Kazimierz Raczko.

szalki o 5 cm linka unosi następną szalkę. Na osi obrotu 22 dźwigni wagi umocowana jest długa wskazówka 23, obracająca się łącznie z dźwignią wagi i wskazująca przez to odchyłki wagi na skali 24.

Do urządzenia wchodzi dodatkowo jako dalsze części zespołu przenośnik taśmowy 25 do podawania kruszywa (pospółki) na sito 26, rozsegujące kruszywo na piasek (do 2 mm) i żwir (do 40 mm), podajnik piasku 27 i żwiru 28 oraz pompa 29 do przepompowywania wody z dolnego zbiornika 13 do górnego 11. W skład urządzenia wchodzi również zasobnik i dozator cementu nie uwidoczniiony na rysunku, którego konstrukcja może być dowolna.

Do wytwarzania betonu o dowolnym składzie urządzenie ustawia się w sposób następujący. Po ustaleniu znanymi sposobami ilości wagowych składników na jeden zarób, oblicza się dodatkowo ciężar właściwy kruszywa oraz ilość wody potrzebną do dopełnienia dozatora aż do poziomu przelewu w założeniu stosowania suchego kruszywa (jako różnica pełnej objętości zbiornika minus stosunek wagi kruszywa do jego ciężaru właściwego). Ciężarki odpowiadające tej ilości wody (w stosunku 1:10) umieszcza się na dwu górnych szalkach (łącznie z ciężarem własnym szalek), przy czym na niższej szalce 19 ustawia się ciężarki odpowiadające ilości wody potrzebnej na jeden zarób zgodnie z recepturą. Pozostałą ilość umieszcza się na najwyższej szali 18. Poza tym na najniższej szalce 21 równoważy się ciężar potrzebnego żwiru, a na następnej 20 — ciężar piasku.

Po zrównoważeniu ciężaru własnego zbiornika 1 przeciwwagą 14 i postawieniu ciężarków na szalkach jak podano wyżej, otwiera się dźwignią 30 zawór 31, doprowadzający wodę z górnego zbiornika 11. Gdy ilość wody osiągnie obliczoną wagę, dwie górne szalki uniosą się ze swoich podstaw ale jedynie o 5 cm, gdyż z takim luzem podwieszona jest trzecia szalka. Jednocześnie wskazówka 23 umocowana na dźwigni wagi przesunie się o jedno położenie dając znak do zamknięcia wody. Następnie włącza się bez żadnych dodatkowych czynności podajnik piasku, aż do czasu, kiedy trzecia szalka nie uniesie się znów o dalsze 5 cm, a wskazówka nie przejdzie na trzecie położenie. Następnie włącza się podajnik piasku i włącza podajnik żwiru, aż do uniesienia się ostatniej szalki.

W przypadku zastosowania zupełnie suchego kruszywa nastąpi jednocześnie napełnienie zbiornika do przelewu i uzyskanie potrzebnej

wagi, co wynika z uprzednio przeprowadzonego obliczenia ilości wody. W przypadku mokrego kruszywa woda osiągnie poziom przelewu wcześniej niż zbiornik ze składnikami uzyska założony ciężar, wobec czego żwir będzie nasypywał się dalej, a woda przelewać się będzie przez przelew do dolnego zbiornika 13, aż ze zbiornika przeleje się dokładnie tyle wody, ile wprowadzono jej z piaskiem i żwirem, a ciężar piasku i żwiru osiągnie założoną wielkość. Wynika to z rozważań, że mieszanina dwu składników o różnym ciężarze właściwym osiąga przy stałej łącznej objętości określoną wspólną wagę jedynie przy jednym również określonym wzajemnym stosunku obu składników. W naszym przypadku stosunek ten określony został wstępnie dla suchego kruszywa.

Po przesunięciu się wskazówki na ostatnie położenie zamyka się podajnik żwiru i otwiera zawór 4 przy dnie dozatora spuszczać wodę do dolnego zbiornika do czasu, aż wskazówka cofnie się o jedno położenie. Ponieważ górna szalka odpowiadająca nadmiarowi wody została po podniesieniu się ostatniej szalki 21 zawieszona na zaczepach 33 nastąpi opadnięcie pozostałych szalek, gdyż zbiornik będzie zawierał dokładnie założone ilości piasku, żwiru i wody. Woda z dolnego zbiornika 13 jest stale przepompowywana do górnego zbiornika 11 a brakująca ilość dochodzi z sieci wodociągowej 34 poprzez nie pokazany na rysunku zawór pływakowy.

Za pomocą urządzenia według wynalazku przy użyciu mokrej pospółki otrzymuje się samoczynne zmniejszenie wpływu niedokładnego odsiewu piasku na sicie co powstaje w następujący sposób. Znanie jest zjawisko, że w przypadku mokrego kruszywa następuje niepełne odsianie frakcji drobnych na sicie i część piasku przedostaje się do zasobnika żwiru. W urządzeniu według wynalazku wpływ ten zostaje w znacznym stopniu wyeliminowany przez następujące zjawisko. Ponieważ piasek zostaje dozowany w pierwszej kolejności, zostaje on odważony w stanie wilgotnym, to jest w rzeczywistości mniejszej ilości, a ilość tę wyrównuje odpowiednio większa ilość żwiru. Ponieważ jednak w tym przypadku ze żwirem przedostaje się pewna ilość piasku, zjawiska te w pewnym stopniu wzajemnie się eliminują.

Urządzenie według wynalazku nadaje się dla statych betoniarni oraz przy zcentralizowanym wykonywaniu betonów na budowach, przy czym daje oszczędność w ilościach zatrudnionych pracowników, usuwa niedogodności związane

ze stosowaniem mokrej pospółki umożliwiając użycie pospółek o nadmiernym zaplasczeniu (dzięki ich wstępnemu rozsegregowaniu na sicie), a przede wszystkim samoczynnie usuwa wpływ zmiany wilgotności kruszywa na stosunek składników, co do tej pory przy żadnym ze stosowanych sposobów dla betonów o mniejszej zawartości wody nie było osiągalne. Dzięki temu można otrzymywać beton o ściśle założonych właściwościach (stosunek w/c), a więc o założonej wytrzymałości ograniczając ilość dodawanego cementu do koniecznego minimum.

Podajniki i dopływ wody należy tak obliczyć, aby cała operacja dozowania trwała nie dłużej niż okres mieszania wraz z opróżnianiem betoniarki, tj. orientacyjne: napełnianie zbiornika wodą około 0,5 minuty, dozowanie piasku 0,5 minuty, dozowanie żwiru 0,5 minuty, odsączanie nadmiaru wody około 1 minuty, razem 2,5 do 3 minut, zależnie od składu betonu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do dozowania piasku, żwiru i wody dla betoniarek, wyposażone w zbiornik na wodę zawieszony na ramieniu wagi, znamienne tym, że zbiornik (1) na wodę posiada u góry przelew a u dołu kran do spustu wody.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada zcentralizowane sterowanie zasypów piasku, żwiru i wody.
3. Urządzenie według zastrz. 1, 2 znamienne tym, że na ramieniu (5) wagi zaczepiona jest linka (15), na końcu której zamocowane są odważniki odpowiadające ciężarowi wody, piasku i żwiru, podnoszące się kolejno z odpowiednich podstawek w miarę dozowania tych składników.

Warszawskie Przemysłowe
Zjednoczenie Budowy Elektrowni
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

