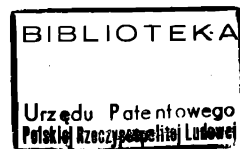


21 listopada 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



E02 d 3/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2421.

Kl. 84 e 1.

Albert François
(Hatfield pod Doncaster, Wielka Brytania).

84 C 3/12

Sposób zapewniania niedostępnych wnęk betonem, zaprawą i cementem.

Zgłoszono 3 września 1920 r.

Udzielono 7 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 10 kwietnia 1918 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy sposobu zapewniania niedostępnych przestrzeni i wnęk (jak szczeliny ścian i skał lub przewodów studziennych), których nie można zalać w zwykły sposób, betonem, zaprawą lub cementem i pozwala na szybkie i oszczędne wykonanie podobnych robót.

Dotychczas przy robotach w kopalniach lub budowlanych zagłębienia podobnego rodzaju zapewniano w miarę możliwości takim materiałem (betonem), który można było spuszczać z mieszkarki do miejsca robót za pomocą syfonu. O ile sposób ten zawodził, stosowano pompę tłokową lub taran dla wtłaczania betonu do wnęk. Ponieważ jednak zastosowanie betonu w taranach hydraulicznych nie da się pomyśleć, wypadało

tędy stosować drobno mielony lub płynny cement.

Pierwszy sposób, t. j. opuszczanie za pomocą syfonu, chociaż pozwala stosować taki materiał zapewniający w rodzaju np. betonu, posiada tę wadę, że beton może, wskutek różnicy ciężarów gatunkowych składników, w rurze syfonu rozkładać się na warstwy różnolite.

Po za tem wobec braku ciśnienia w tym wypadku każdy powstający w przewodach opór hamuje działanie syfonu i przerywa dopływ betonu. Taka przerwa dopływu wywołuje wiązanie zaprawy w rurach i przerwę w pracy, a zatem zmusza do rozbiorów i oczyszczenia przewodów.

Drugi sposób (zapomocą taranu) nie

nadaje się znowu wobec powolnego jego działania i wobec konieczności stosowania dużych ilości cementu, stanowiącego względnie drogi materiał.

Stosownie do niniejszego wynalazku zapełniający materiał szybko i bez przerw jest doprowadzany zapomocą niskoprężnej pompy przez przewody prowadzące do zapełnianych wnęk. Gdy wystąpią objawy, że pompa niskiego ciśnienia nie wystarcza i że w przewodach powstał lub może się wytworzyć korek, zostaje uruchomiana pompa wysokiego ciśnienia.

Stosownie do powyższych założeń normalnie pracuje pompa tłokowa albo odśrodkowa. Ponadto przewód doprowadzający jest połączony z pompą wysokiego ciśnienia np. taranem. Manometr, wskazujący panujące w przewodzie doprowadzającym ciśnienie, pozwala stwierdzić potrzebę włączenia pompy dodatkowej.

Zamiast taranu można korzystać z jednej lub kilku dodatkowych pomp odśrodkowych lub tłokowych. Pompy mogą być włączane stopniowo równolegle z pompą niskiego ciśnienia w chwili, gdy manometr wskaże wzrost ciśnienia. W razie stosowania pomp odśrodkowych korzystać można z taniej zaprawy, złożonej z cementu oraz dobrze rozdrobionego i przesianego materiału o zbliżonym do cementu ciężarze gatunkowym, jakim jest np. popiół z pieców, cegła klinierowa lub ogniotrwała i t. p. materiał.

Zwykle stosuje się 4 części wagowe popiołu lub podobnego materiału na 1 część cementu.

Przy szeregu pomp odśrodkowych można stosować stale powyższą mieszaninę.

W razie zastosowania taranu do wyższych ciśnień należy przed jego uruchomieniem przerwać dopływ zaprawy i zastąpić ją mlekiem cementowym.

Można również jednocześnie stosować taran i pompę odśrodkową. W takich wypadkach taran zastępuje pompę odśrodkową, jeżeli w celu ułatwienia ruchu zaprawy

zachodzi potrzeba zasilania przewodów wodą lub czystym cementem. Wobec jednakowego ciężaru gatunkowego części składowych zaprawy mieszanina nie ulega rozkładowi na poszczególne składniki.

Przykład wykonania powyższego pomysłu przedstawia załączony rysunek.

A oznacza szyb studni, *B* — wnękę znajdującą się poza kolumną rur *C*, którą należy zapełnić. Umieszczony w szybie przewód główny *D* jest połączony z przewodem *F* pompy odśrodkowej *G* oraz z przewodem *H* taranu albo pompy tłokowej *I*. Przewody *F* i *H* są zaopatrzone w zawory zwrotne *J* i *J*¹ i łączą się ze zbiornikiem *K* zaopatrzonym w mieszadło *L*.

Na górnym końcu przewodu *D* jest umieszczony manometr *M*, wskazujący panujące w nim ciśnienie. Pompy *G* i *I* posiadają jakikolwiek napęd.

Beton lub zaprawa, złożona z wyżej podanej mieszaniny, dopływa do zbiornika *K* i początkowo zapomocą pompy odśrodkowej zostaje doprowadzana w znacznych ilościach i pod niewielkim ciśnieniem przez przewód *D* do wypełnianej wnęki *B*.

Wlot taranu może być połączony (na rysunku nie uwidoczniiono) ze zbiornikiem, zawierającym wodę lub cement, i w takim razie taran przesyła niewielkie ilości wody lub cementu do przewodu głównego jednocześnie z dostarczoną tam zaprawą. Pompa odśrodkowa *G* dostarcza zaprawę pod ciśnieniem około 4,2 atm. Ciśnienie to jest w stanie przezwyciężyć każdy normalny opór, jaki w przewodzie może powstać. Ciśnienie stosuje się aż do chwili prawie całkowitego wypełnienia wnęki *B*. W końcu wypełniania, gdy zachodzi potrzeba wytłoczenia wody, stosować należy wyższe ciśnienie. W odpowiedniej chwili, którą wskazuje manometr, należy wyłączyć pompę niskiego ciśnienia i uruchomić pompę *I* wysokiego ciśnienia, o ile nie była dotąd w ruchu. W ten sposób wypełnianie otworu zostaje zakończone. Po wyłączeniu pompy

niskiego ciśnienia *G* i podczas ruchu pompy wysokiego ciśnienia *I* do zbiornika *K* należy dodawać czystego cementu zamiast betonu lub zaprawy wtłaczanej pompą *G*. Można również połączyć taran z osobnym, zawierającym czysty cement zbiornikiem (zbiornik nie wskazany).

Poza możliwością wypełniania przeważnej części wnęki tanią zaprawą, pompa odśrodkowa pozwala lepiej wymierzać materiał i zapobiega rozkładowi na poszczególne składniki po drodze do wypełniania wnęki i ułożeniu się jego warstwami.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wypełniania niedostępnych wnęk betonem, zaprawą i cementem, znamienny tem, że we wnęki zostają wtłaczane początkowo beton, zaprawa lub cement zapomocą pompy niskoprężnej, a następnie czysty cement zapomocą pomp wysokoprężnych.

A. François.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

