



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(21) Numer zgłoszenia: **313951**

(51) IntCl⁶:
E03B 3/08

(22) Data zgłoszenia: **23.04.1996**

(54) **Studnia, zwłaszcza w gruntach kurzawkowych**

(43) **Zgłoszenie ogłoszono:**
27.10.1997 BUP 22/97

(45) **O udzieleniu patentu ogłoszono:**
31.05.2000 WUP 05/00

(73) **Uprawniony z patentu:**
Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica, Kraków, PL

(72) **Twórcy wynalazku:**
Antoni Zięba, Kraków, PL
Stanisław Bednarz, Kraków, PL
Kazimierz Furmanik, Kraków, PL

(74) **Pełnomocnik:**
Adamek-Obłąkowska Maria, Akademia
Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica

- (57) 1. Studnia, zwłaszcza w gruntach kurzawkowych zawierająca kolumnę kręgów betonowych połączonych ze sobą, **znamienna tym**, że wyposażona jest w zbiornik czystej wody (5) umieszczony w jej dolnej części, który zaopatrzony jest w kołnierz zewnętrzny (6) wsparty na wspornikach (4) usytuowanych na kołnierzu wewnętrznym (3) dolnego kręgu studziennego (2), a między kołnierzami (6) i (3) jest labiryntowa przestrzeń przepływowa wody z kurzawką.

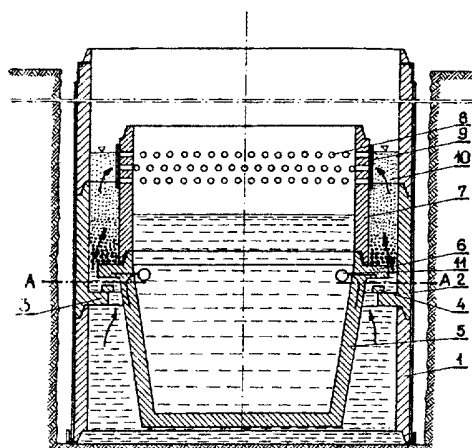


Fig. 1

Studnia, zwłaszcza w gruntach kurzawkowych

Zastrzeżenia patentowe

1. Studnia, zwłaszcza w gruntach kurzawkowych zawierająca kolumnę kręgów betonowych połączonych ze sobą, **znamienna tym**, że wyposażona jest w zbiornik czystej wody (5) umieszczony w jej dolnej części, który zaopatrzony jest w kołnierz zewnętrzny (6) wsparty na wspornikach (4) usytuowanych na kołnierzu wewnętrznym (3) dolnego kręgu studziennego (2), a między kołnierzami (6) i (3) jest labiryntowa przestrzeń przepływowa wody z kurzawką.

2. Studnia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w górnej części zbiornika (5) usytuowane są kanały boczne (8) otoczone siatką filtracyjną (9).

3. Studnia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pomiędzy ściankami górnej części zbiornika (5) nad kołnierzem (6), a wewnętrznymi ściankami kręgu studziennego (2) znajduje się obsypka żwirowa (10).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest studnia zwłaszcza w gruntach kurzawkowych. Studnia znajduje również zastosowanie podczas ujęcia wody pitnej z niedużych głębokości, w których występuje inwazja kurzawki do głębiej studni, ujmującej wodę z innej warstwy niż kurzawka.

Znane studnie kopane lub wiercone, w których do wykopanego otworu studziennego wprowadzane są kolumny kręgów betonowych, łączonych przy pomocy napiętych drutów, mocowanych u podstawy kręgów i przy ich wierzchu, w przypadku gruntów kurzawkowych nie znajdują większego zastosowania. Kolumna z walcowych kręgów betonowych otwartych u spodu, posadowiona na dnie wyrobiska, nie zapewnia stabilizacji górotworu i jego dna oraz laminarnego dopływu wody do wnętrza dolnych kręgów studziennych.

Jednocześnie podczas kopania lub wiercenia studni w gruntach kurzawkowych napotyka się na istotne trudności uniemożliwiające wykonywanie robót. Nieustanne napływanie gruntu na miejsce już wybranego materiału powoduje, że nawet duża objętość wykonanych robót może być w wykopie niewidoczna. Wypływanie kurzawki z bocznych ścian wykopu powoduje wytwarzanie się pustych komór, które powiększając się prowadzą do pęknięć gruntu wokół wykopu i do obwałów. Opisanych trudności można uniknąć wykonując studnię według wynalazku.

Istotą studni według wynalazku jest to, że wyposażona jest w zbiornik czystej wody umieszczony na jej dnie, który zaopatrzony jest w kołnierz zewnętrzny, wsparty na wspornikach usytuowanych na kołnierzu wewnętrznym dolnego kręgu studziennego. Między tymi kołnierzami jest labiryntowa przestrzeń przepływowa wody z kurzawką. W górnej części zbiornika usytuowane są kanały boczne otoczone siatką filtracyjną. Pomiedzy ściankami górnej części zbiornika czystej wody, nad kołnierzem zewnętrznym, a wewnętrznymi ściankami dolnego kręgu studziennego znajduje się obsypka żwirowa.

Zaletą studni według wynalazku jest odizolowanie kurzawki od zbiornika czystej wody, którego położenie w kurzawce dostosowuje się do stanu ciśnień w strefie dna studni. Jednocześnie obsypka żwirowa jest samoczynnie dekomaltowana przez ciągłe ruchy pionowe zbiornika, które spowodowane są ciśnieniem panującym w warstwie kurzawki. Ponadto zbiornik czystej wody ułatwia instalację pompy wgłębnej lub przewodu z koszem ssawnym pompy napowierzchniowej. Filtr obwodowy znajdujący się nad nośnymi kołnierzami kręgów zapewnia ustabilizowany przepływ wody i blokowanie przemieszczania się kurzawki do góry w stronę kanałów bocznych znajdujących się w górnej części zbiornika.

Wynalazek jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia studnię w przekroju wzdłużnym, a fig. 2 - studnię w przekroju poprzecznym.

Studnia kopana lub wiercona zawiera kolumnę kręgów betonowych połączonych ze sobą w znany sposób. Dolny zestaw kolumny składa się z typowego kręgu studziennego 1 i osadzonego na nim kręgu 2 o tej samej średnicy, który zaopatrzony jest w kołnierz wewnętrzny 3. Na obwodzie kołnierza 3 umieszczone są wsporniki 4, których ilość i rozmieszczenie umożliwia stabilne posadowienie na zewnętrznym kręgu 2 wewnętrznego zbiornika czystej wody 5. Zbiornik ten zaopatrzony jest w kołnierz zewnętrzny 6 służący do posadowienia zbiornika 5 na wspornikach 4. Pomędzy kołnierzami 3 i 6 oraz ściankami zewnętrzną zbiornika 5 i wewnętrzną kręgu 2 utworzona jest labiryntowa przestrzeń dla przepływu wody z kurzawką. Jednocześnie zbiornik 5 w górnej swej części, wykonanej jako oddzielny krąg wewnętrzny 7 połączony jest z jego dolną stożkową częścią oraz zaopatrzony jest w kanały boczne 8, osłonięte siatką filtracyjną 9. Na obwodzie górnej części zbiornika 5, nad kołnierzem 6, pomiędzy ściankami bocznymi kręgu wewnętrznego 7 i kręgu zewnętrznego 2 znajduje się obsypka żwirowa 10, pełniąca rolę filtra studziennego. Zbiornik czystej wody 5 w kurzawce dostającej się pod pewnym ciśnieniem od strony dna do wnętrza kręgów studziennych, zapuszczany jest do wnętrza studni przy pomocy uchwytów 11 zamocowanych do ścianek zbiornika 5. Jednocześnie położenie zbiornika 5, pływającego w mieszaninie kurzawkowej dostosowuje się do stanu ciśnień w strefie dna, a ciągłe pionowe ruchy zbiornika powodują samoczynną dekomaltację obsypki żwirowej 10.

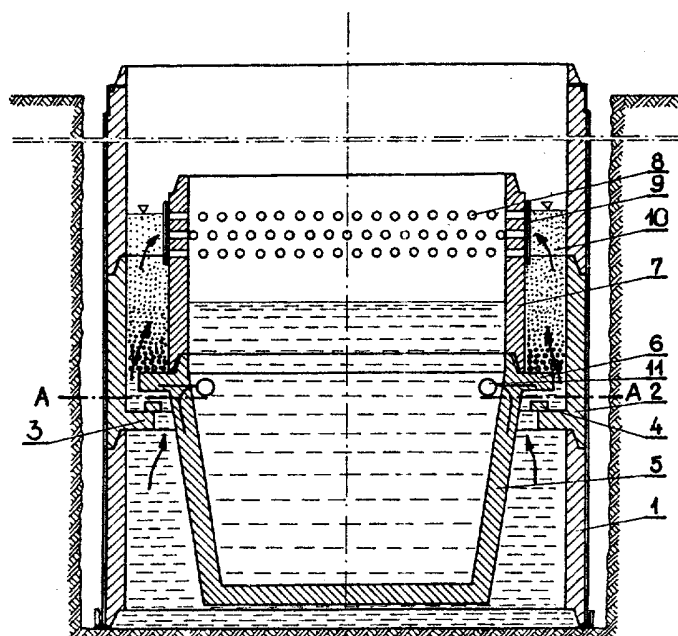


Fig. 1

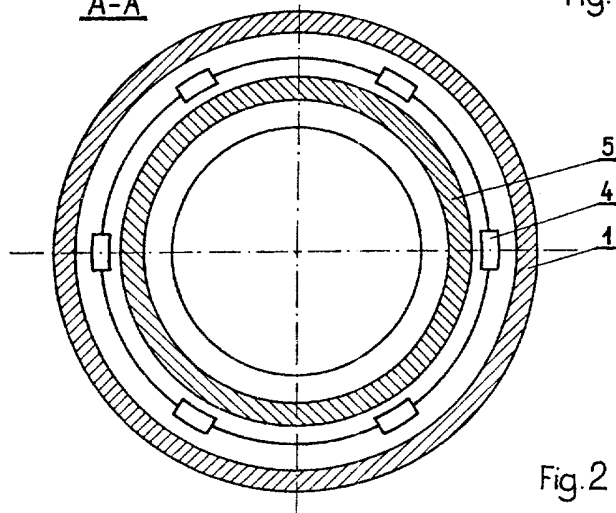


Fig. 2