

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**

OPIS PATENTOWY**127 182**

**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ E03B 3/08

Zgłoszono: 79.10.26 (P. 219272)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81.08.07

Opis patentowy opublikowano: 1985 07 30

Twórcy wynalazku: Ryszard Raś, Leszek Śniatała, Marian Linka

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Wodnych Melioracji,
Poznań (Polska)

**Sposób zabezpieczania przed odpływem wód ze studni artezyjskiej
i urządzenie zabezpieczające przed odpływem wód
ze studni artezyjskiej**

Wynalazek dotyczy sposobu zabezpieczania przed odpływem wód ze studni artezyjskiej. Wynalazek dotyczy również urządzenia zabezpieczającego przed odpływem wód ze studni artezyjskiej.

Jak wiadomo budowane dotychczas studnie artezyjskie zawierają osłonową rurę, która w dolnej części posiada perforowaną pobocznice umieszczoną w warstwie wodonośnej rozmieszczonej pomiędzy dwoma warstwami nieprzepuszczalnymi, a w górnej części ma szczelną pokrywę.

Znane studnie zawierają ponadto czerpalny przewód umieszczony wewnątrz osłonowej rury, który w dolnej części posiada ssawną końcówkę zanurzoną w strumieniu wody wgłębnej będącej pod ciśnieniem, a w górnej części przechodzi na zewnątrz osłonowej rury poprzez jej pokrywę i jest połączony z pompą. W skład takiej znanej studni wchodzi jeszcze rurociąg łączący jej osłonową rurę z rowem istniejącym poza obrębem studni. W trakcie przerw w pracy pompy i wzrostu ciśnienia wody przedmiotowy rurociąg odprowadza wodę z wnętrza osłonowej rury do rowu. Jest to oczywiście strata tym większa, że z roku na rok powiększa się deficyt wody. W niekorzystnych warunkach geologicznych ta odprowadzana na zewnątrz studni woda może ponadto powodować znaczne szkody w związku z podtapianiem przyległych terenów.

Opracowany sposób zabezpieczania przed odpływem wód ze studni artezyjskiej umożliwia uniknięcie powyższych niedogodności dzięki temu, że część wody pod ciśnieniem z rury osłonowej odprowadza się poza obręb studni w górę na podwyższony poziom równy co najmniej wysokości wytrysku swobodnego strumienia wody pod ciśnieniem hydrostatycznym i pozostawia na tym poziomie w swobodnym stanie.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie zabezpieczające przed odpływem wód ze studni artezyjskiej charakteryzuje się natomiast tym, że zawiera rurociąg połączony jednym końcem z osłonową rurą studni, który to rurociąg poza obrębem głowicy studni jest skierowany w górę najlepiej pionowo na wysokość większą od wysokości wytrysku swobodnego strumienia wody pod ciśnieniem hydrostatycznym. Ten odcinek rurociągu skierowany w górę ma najlepiej kształt odwróconej litery „U”, ma termiczną izolację i jest zamocowany najlepiej na istniejącym w pobliżu studni słupie oświetleniowym albo innej budowli.

Opracowane urządzenie charakteryzuje się jeszcze tym, że jest wyposażone w dodatkowy rurociąg najlepiej o przekroju poprzecznym większym od przekroju poprzecznego podstawowego rurociągu, który to dodatkowy rurociąg jest połączony z osłonową rurą studni poprzez ochronny zawór wyregulowany na ciśnienie większe od normalnego hydrostatycznego ciśnienia wody w osłonowej rurze. Poza tym to urządzenie charakteryzuje się tym, że wolne końcówki jego podstawowego rurociągu i dodatkowego rurociągu są sprowadzone do wnętrza rewizyjnej studzienki i/lub odstoju.

W ten sposób i za pomocą prostych środków pomiędzy warstwą wodonośną terenu zawierającą strumień wody wgłębnej pod ciśnieniem wyższym od ciśnienia atmosferycznego, a zespołem przedstawionych wyżej środków technicznych według niniejszego wynalazku zmierzających do jego pozyskania stworzony został pewnego rodzaju układ naczyń połączonych, w którym czynnik wodny pozostaje stale w stanie względnej równowagi dzięki czemu obecnie wyeliminowano konieczność okresowego bezużytecznego wylewania wody ze studni.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na podstawie przykładu wykonania urządzenia zabezpieczającego przed odpływem wód ze studni artezyjskiej zilustrowanego schematycznie na załączonym rysunku.

Jak widać na tym rysunku urządzenie zabezpieczające według wynalazku jest zainstalowane przy artezyjskiej studni 1 zawierającej między innymi osłonową rurę 2, która w górnej części ma szczelną pokrywę 3, a w dolnej części posiada perforowaną pobocznice 4 umieszczoną w wodonośnej warstwie 5 rozmieszczonej pomiędzy dwoma nieprzepuszczalnymi warstwami 6 terenu. Wodonośna warstwa 5 zawiera wgłębną wodę 7, której najwyższy poziom 8 wgłębna woda 7 osiąga z prawej strony studni 1, gdzie jak widać na rysunku nieprzepuszczalne warstwy 6 i znajdująca się pomiędzy nimi wodonośna warstwa 5 podnoszą się ku górze ponad poziom posadowienia studni 1.

W skład artezyjskiej studni 1 wchodzi jeszcze czerpalny przewód 9 umieszczony wewnątrz osłonowej rury 2, który w dolnej części posiada ssawną końcówkę 10 zanurzoną w strumieniu 11 wgłębnej wody 7, a w górnej części przechodzi na zewnątrz osłonowej rury 2 poprzez jej pokrywę 3 i jest połączony bezpośrednio z nie uwidoczną na rysunku stacją pomp. Strumień 11 wgłębnej wody 7 ma ciśnienie wyższe od ciśnienia atmosferycznego. Zważywszy na opory hydrauliczne strumienia 11 przy przesączaniu się wgłębnej wody 7 przez wodonośną warstwę 5, a nadto opory przepływu w osłonowej rurze 2 i opory powietrza, wysokość hipotetycznego jego wytrysku z osłonowej rury 2 przez pokrywę 3 w górę musiałaby osiągnąć poziom 12 niższy od najwyższego poziomu 8 wgłębnej wody 7 w wodonośnej warstwie 5 tak, jak to schematycznie przedstawiono na rysunku.

Opracowane urządzenie zawiera natomiast rurociąg 13 połączony poprzez trójnik 14 z osłonową rurą 2 studni 1, podczas gdy drugi jego koniec ma połączenie z atmosferą. Ten rurociąg 13 poza obrębem studni 1 jest skierowany w górę najlepiej na wysokość większą od wysokości hipotetycznego wytrysku swobodnego strumienia 11 wgłębnej wody 7 pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego, a więc na wysokość co najmniej równą wspomnianemu poziomowi 12. Odcinek 15 rurociągu 13 skierowany w górę ma najlepiej kształt odwróconej litery „U”, posiada termiczną izolację 16 i jest zamocowany najlepiej na istniejącym w pobliżu studni 1 oświetleniowym słupie 17 albo innej wysokiej budowli.

Opracowane urządzenie jest wyposażone jeszcze w dodatkowy rurociąg 18 najlepiej o przekroju poprzecznym większym od przekroju poprzecznego podstawowego rurociągu 13, który to dodatkowy rurociąg 18 jest połączony również poprzez trójnik 14 i poprzez ochronny zawór 19 z osłonową rurą 2 studni 1, przy czym ochronny zawór 19 jest wyregulowany na ciśnienie większe od normalnego hydrostatycznego ciśnienia strumienia 11 wgłębnej wody 7 w osłonowej rurze 2, a to na wypadek niespodziewanego wzrostu ciśnienia wgłębnej wody 7, który mógłby nastąpić w przypadku zdarzających się zmian w istniejących stosunkach wodnych.

Wolne końcówki jego podstawowego rurociągu 13 i dodatkowego rurociągu 18, których nie oznaczono na rysunku są sprowadzone do wnętrza nie uwidocznionej na rysunku rewizyjnej studzienki, a dalej do odstoju 20, który ma ponadto połączenie z istniejącym w pobliżu studni 1 odwadniającym rowem 21 za pośrednictwem rury 22.

Wynalazek ma zastosowanie w budowie ulepszonych studni artezyjskich, a także przy modernizacji istniejących obiektów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania przed odpływem wód ze studni artezyjskiej, **znamienny tym**, że część wody pod ciśnieniem z rury osłonowej studni odprowadza się poza obręb studni w górę na podwyższony poziom równy co najmniej wysokości wytrysku swobodnego strumienia wody pod ciśnieniem hydrostatycznym i pozostawia na tym poziomie w swobodnym stanie.

2. Urządzenie zabezpieczające przed odpływem wód ze studni artezyjskiej, **znamiennie tym**, że zawiera rurociąg (13, 15) połączony jednym końcem z osłonową rurą (2) studni (1), podczas gdy drugi jego koniec ma połączenie z atmosferą, który to rurociąg (13, 15) poza obrębem studni (1) jest skierowany w górę najlepiej pionowo na wysokość większą od wysokości wytrysku swobodnego strumienia (11) wody (7) pod ciśnieniem hydrostatycznym.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że odcinek (15) jego rurociągu (13) skierowany w górę ma najlepiej kształt odwróconej litery „U”.

4. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że odcinek (15) jego rurociągu (13) skierowany w górę posiada termiczną izolację (16).

5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że odcinek (15) jego rurociągu (13) skierowany w górę jest zamocowany najlepiej na istniejącym oświetleniowym słupie (17) albo innej wysokiej budowli.

6. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w dodatkowy rurociąg (18) najlepiej o przekroju poprzecznym większym od przekroju poprzecznego podstawowego rurociągu (13, 15), który to dodatkowy rurociąg (18) jest połączony z osłonową rurą (2) studni (1) poprzez ochronny zawór (19) wyregulowany na ciśnienie większe od normalnego hydrostatycznego ciśnienia wstępnej wody (7) w osłonowej rurze (2).

7. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że wolne końcówki jego podstawowego rurociągu (13, 15) i dodatkowego rurociągu (18) są sprowadzone do wnętrza rewizyjnej studzienki i/lub odстойnika (20), który ma połączenie z odwadniającym rowem (21) za pośrednictwem rury (22).

