RZECZPOSPOLITA POLSKA

Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY WZORU UŻYTKOWEGO**

(19) **PL** (11) **72297**

(13) **Y1**

(21) Numer zgłoszenia: **127782**

(51) Int.Cl.
E02D 33/00 (2006.01)
E02D 29/12 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **08.11.2018**

(54) **Urządzenie diagnostyczne do oceny parametrów hydraulicznych i energetycznych otworów studziennych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
18.05.2020 BUP 11/20

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
20.12.2021 WUP 38/21

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE, Kraków, PL

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
PAWEŁ ORKISZ, Olkusz, PL
KRZYSZTOF POLAK, Mników, PL
KAROLINA KAZNOWSKA-OPALA, Kraków, PL

PL 72297 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest urządzenie diagnostyczne do oceny parametrów hydraulicznych i energetycznych otworów studziennych, przeznaczone do stosowania przez użytkowników ujęć głębinowych, geologów, hydrogeologów, serwisantów i pracowników kontroli jakości.

W dotychczas stosowanych metodach wykonywania próbnych pompowań wykorzystywana jest zasada dokonywania pomiarów przy warunkach ustalonych. Podczas badania dokonywano pomiaru zwierciadła wody oraz pomiaru wydajności przepływu. Do tego celu używano zazwyczaj zbiornika o znanej pojemności i mierzono czas jego napełniania. Alternatywnie wykorzystywano wodomierz, a jego wskazania przeliczane były na średnią wydajność przepływu, poprzez pomiar upływu czasu.

Znane jest z amerykańskiego opisu zgłoszeniowego wynalazku US5448477 urządzenie diagnostyczne do oceny parametrów hydraulicznych i studni głębinowej. Urządzenie posiada szczelną obudowę wyposażoną w interfejs użytkownika z przyciskami i ekranem sygnalizacyjnym. Na bocznej ściance obudowy znajdują się gniazda czujników pomiarowych ciśnienia i temperatury. Urządzenie wyposażone jest w układ mikroprocesorowy połączony z modułem komunikacji i modułem zasilania z wewnętrznym akumulatorem oraz gniazdem zasilania.

Znany jest z amerykańskiego opisu patentowego US6380860 przenośny rejestrator wyposażony w czujniki pomiarowe. Urządzenie posiada wodoszczelną i hermetyczną walizkową obudowę wyposażoną w gniazdo zasilania umieszczone na krótszym boku oraz antenę połączoną z modułem komunikacji bezprzewodowej. Wewnątrz urządzenie posiada panel sterujący z przyciskami i diodami kontrolnymi połączone z modułem zasilania wyposażonym w akumulator.

Istota urządzenia diagnostycznego do oceny parametrów hydraulicznych i energetycznych otworów studziennych posiadające prostopadłościenną obudowę w formie walizki zaopatrzoną od strony zewnętrznej w gniazda czujników pomiarowych, gniazdo zasilania i gniazdo ładowania baterii, a wewnątrz obudowy znajduje się akumulator połączony przewodem elektrycznym, poprzez przetwornicę DC/DC ze sterownikiem przemysłowym jako układem pomiarowym, który połączony jest przewodem elektrycznym z modułem komunikacji oraz ma przyciski sterujące i diody sygnalizacyjne, polega na tym, że akumulator umieszczony jest wzdłuż krótszego boku obudowy, a przetwornica DC/DC i sterownik przemysłowy usytuowane są wzdłuż jej dolnego dłuższego boku. Moduł komunikacyjny urządzenia znajduje się nad przetwornicą DC/DC i sterownikiem przemysłowym, z kolei gniazda czujników pomiarowych i gniazdo zasilania znajdują się na krótszym boku obudowy usytuowanym naprzeciwko miejsca usytuowania akumulatora. Gniazdo ładowania urządzenia umieszczone jest na krótszym boku obudowy, znajdującym się po stronie miejsca usytuowania akumulatora.

Urządzenie diagnostyczne do oceny parametrów hydraulicznych i energetycznych otworów studziennych według wzoru użytkowego, umożliwia znaczne ograniczenie czasu diagnostyki stanu hydraulicznego studni w porównaniu ze stosowanymi pomiarami manualnymi wykonywanymi w sposób nieautomatyczny. Urządzenie diagnostyczne daje także możliwość pomiaru bieżących parametrów eksploatacyjnych studni i agregatu pompowego, a ponadto zapewnia wykonanie diagnostyki degradacji technicznej studni jako obiektu technicznego bez potrzeby demontażu układu pompowego.

Przedmiot wzoru użytkowego jest uwidoczniony na załączonym rysunku, na którym fig. **1** przedstawia urządzenie diagnostyczne do oceny parametrów hydraulicznych i energetycznych otworów studziennych w widoku aksonometrycznym z lewej strony, fig. **2** – urządzenie diagnostyczne w widoku aksonometrycznym z prawej strony, a fig. **3** – schematycznie rozmieszczenie podzespołów wewnątrz obudowy urządzenia diagnostycznego w widoku z góry.

Urządzenie diagnostyczne według wzoru użytkowego ma prostopadłościenną obudowę 1 z uchylną pokrywą 2 w formie walizki, wewnątrz której zamocowany jest akumulator 3, usytuowany wzdłuż jej krótszego boku, a obok wzdłuż dłuższego, dolnego boku obudowy 1 znajdują się przetwornica DC/DC 4 i sterownik przemysłowy 5, nad którymi zamocowany jest moduł komunikacyjny 6.

Po zewnętrznej stronie obudowy 1, na jej krótszym boku, usytuowanym naprzeciwko miejsca zamocowania akumulatora 3, znajdują się gniazda czujników pomiarowych 7 i gniazdo ładowania 8. Z kolei na jej przeciwległym krótszym boku znajduje się gniazdo zasilania 9. Pod pokrywą 2 obudowy 1, na poziomym panelu 10 urządzenia, umieszczone są jeden nad drugim przyciski sterujące 11 i diody kontrolne 12, usytuowane od strony gniazd czujników pomiarowych 7.

Zastrzeżenie ochronne

1. Urządzenie diagnostyczne do oceny parametrów hydraulicznych i energetycznych otworów studziennych posiadające prostopadłościenną obudowę w formie walizki zaopatrzoną od strony zewnętrznej w gniazda czujników pomiarowych, gniazdo zasilania i gniazdo ładowania baterii, a wewnątrz obudowy znajduje się akumulator połączony przewodem elektrycznym, poprzez przetwornicę DC/DC ze sterownikiem przemysłowym jako układem pomiarowym, który połączony jest przewodem elektrycznym z modułem komunikacji oraz ma przyciski sterujące i diody sygnalizacyjne, **znamienne tym**, że akumulator (3) umieszczony jest wzdłuż krótszego boku obudowy (1), a przetwornica DC/DC (4) i sterownik przemysłowy (5) usytuowane są wzdłuż jej dolnego dłuższego boku, natomiast moduł komunikacyjny (6) znajduje się nad przetwornicą DC/DC (4) i sterownikiem przemysłowym (5), z kolei gniazda czujników pomiarowych (7) i gniazdo zasilania (9) znajdują się na krótszym boku obudowy (1) usytuowanym naprzeciwko miejsca usytuowania akumulatora (3), zaś gniazdo ładowania (8) znajduje się na krótszym boku obudowy (1), znajdującym się po stronie miejsca usytuowania akumulatora (3).

Rysunki

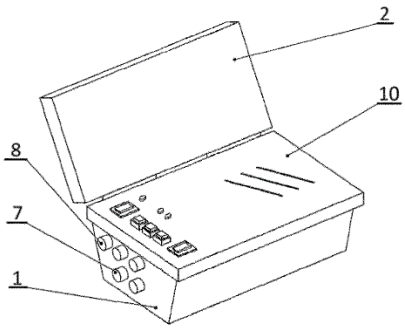

Fig.1

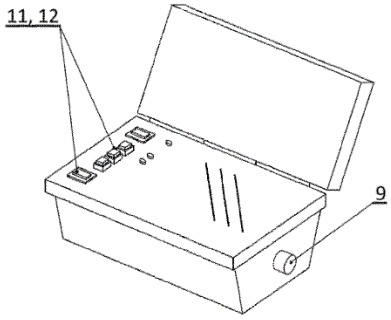

Fig.2

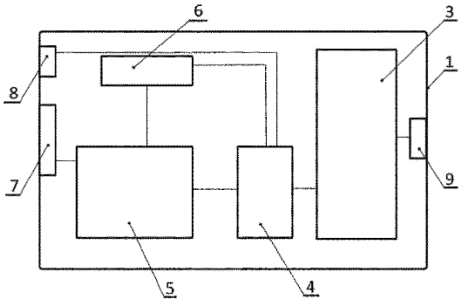

Fig.3