



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

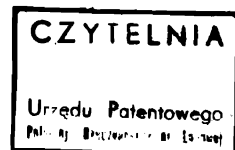
Int. Cl.³ B01D 21/00
C02F 1/00

Zgłoszono 27.09.82 (P. 238368)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.83

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1985



Twórca wynalazku: Cezary Trochimiuk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Osadnik strumieniowy prostopadłoprądowy

Przedmiotem wynalazku jest konstrukcja osadnika strumieniowego prostopadłoprądowego do sedymentacji zawieszin zawartych w wodzie i ściekach.

Znane osadniki wielostrumieniowe są wyposażone w układy przeciwprądowe płaskie i strome, układy współprądowe lub układy prostopadłoprądowe.

Przewody sedymentacyjne w płaskich układach osadników wielostrumieniowych są nachylone do poziomu pod kątem 0–10°. Mniejsze nachylenie przewodów zwiększa efekt sedymentacji o około 20% ale wymaga okresowego wyłączania osadnika z eksploatacji w celu oczyszczania przewodów z osadu.

Wspomniany układ stromy osadnika wielostrumieniowego charakteryzuje się tym, że ma przewody sedymentacyjne nachylone do poziomu pod kątem 45–60°. Zapewnia to ciągłe grawitacyjne samooczyszczanie się przewodów z wydzielonego osadu, jednak przy mniejszym efekcie sedymentacji.

Znany układ współprądowy charakteryzuje się tym samym kierunkiem przepływu wody i wydzielonego osadu. Nachylenie przewodów sedymentacyjnych wynosi 30°, a samooczyszczanie się przewodów jest możliwe dzięki wspomaganemu zsuwaniu się osadu przez współprądowy z nim strumień wody.

Wreszcie ostatni ze znanych typów rozwiązań ma osadnik o poziomym kierunku przepływu oczyszczanej cieczy i prostopadłym do niego, nachylonym względem poziomu kierunku usuwania wydzielonego w przewodach osadu. Osadnik ten łączy zalety układów stromych i płaskich, i jednocześnie eliminuje ich wady, to znaczy charakteryzuje się wysokim efektem sedymentacji zawieszin przy zapewnieniu ciągłości usuwania wydzielonego osadu.

Stwierdzono nieoczekiwanie, że istnieje możliwość skonstruowania osadnika charakteryzującego się istotną poprawą cech eksploatacyjnych przy równoczesnej prostocie budowy i montażu. Osadnik według wynalazku ma znany układ prostopadłoprądowy. Jego przewody sedymentacyjne są ułożone poziomo lub nachylone do poziomu pod kątem nie większym od 10°. Według zespołu znamienych cech wynalazku wspomniane przewody sedymentacyjne są ułożone w warstwy, a warstwy te są nachylone do poziomu pod kątem bliskim 45°. Przewody osadowe są również ułożone w warstwy, a warstwy te są równoległe do warstw przewodów sedymentacyjnych. Prze-

wody sedymentacyjne są utworzone z kątowników tak ułożonych, iż między krawędzią spływową jednego kątownika, a narożem następnego jest pozostawiona wąska szczelina. Przewody osadowe są utworzone z ceowników dosuniętych do siebie bocznymi półkami. Długość przewodów sedymentacyjnych jest nie mniejsza od dziesięciu odległości między sąsiednimi kątownikami w warstwie. Warstwy kątowników i ceowników spoczywają na sobie naprzemian tworząc pakiet osadnika.

Osadnik według wynalazku zapewnia wyższy w stosunku do istniejących konstrukcji stopień usuwania zawieszin z cieczy, samooczyszczanie się przewodów sedymentacyjnych z osadu oraz prostotę budowy. Zastosowanie dwóch jedynie rodzajów elementów konstrukcyjnych i luźne oparcie jednych na drugich, bez użycia jakichkolwiek połączeń trwałych, zapewnia prostotę montażu i łatwość wymiany dowolnego elementu pakietu.

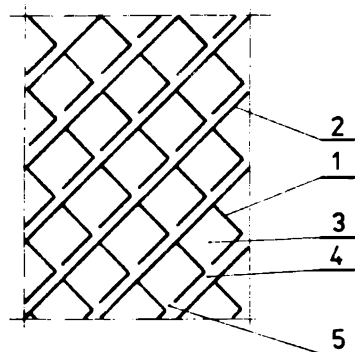
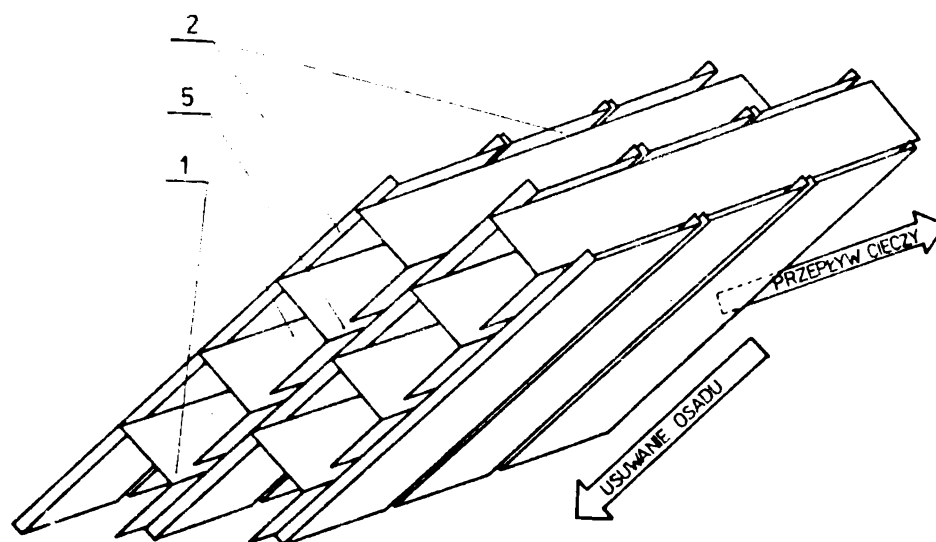
Wynalazek jest dokładniej opisany na przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia pakiet sedymentacyjny w widoku aksometrycznym od strony zasilania cieczą, fig. 2 — schemat wycinka przekroju poprzecznego pakietu, fig. 3 — powiększenie przekroju poprzecznego pokazanego na fig. 2 z układem przekroju prostopadłego, a fig. 4 — układ przewodów sedymentacyjnych i osadowych w widoku aksonometrycznym.

Jak pokazano na rysunku, osadnik ma warstwy kątowników 1 poprzedzielanych warstwami prostopadle ułożonych ceowników 2. Jedne i drugie warstwy są nachylone do poziomu pod kątem 45° . Kątowniki 1 tworzą poziomo biegnące sedymentacyjne przewody 3, zaś ceowniki 2 tworzą osadowe przewody 4 służące do usuwania na zewnątrz wydzielonego w przewodach sedymentacyjnych osadu. Dla umożliwienia przedostawania się osadu z przewodów sedymentacyjnych do osadowych — między poszczególnymi kątownikami 1 danej warstwy znajdują się szczeliny 5 o szerokości 5 mm utworzone przez zastosowanie występow 6 dystansujących kątowniki. Ceowniki 2 są do siebie dosunięte półkami bocznymi. Opisane warstwy kątowników 1 i ceowników 2, spoczywające swobodnie na sobie, tworzą pakiet osadnika wielostrumieniowego. Długość ceowników 2 w pakiecie o kształcie prostopadłościanu jest zmienna i zależy od oddalenia osadowych przewodów 4 od boku pakietu.

Na figurze 3 rysunku, która objaśnia ruch mediów w czasie pracy osadnika, krzyżyk w kółku oznacza kierunek przepływu do płaszczyzny rysunku, a kropka w kółku — kierunek przepływu od płaszczyzny rysunku.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Osadnik strumieniowy prostopadłoprądowy, którego przewody sedymentacyjne są ułożone poziomo lub nachylone do poziomu pod kątem nie większym od 10° , **znamienny tym**, że sedymentacyjne przewody (3) utworzone z kątowników (1) są ułożone w warstwy nachylone do poziomu pod kątem bliskim 45° , a między tymi warstwami znajdują się warstwy osadowych przewodów (4) utworzonych z ceowników (2) dosuniętych do siebie bocznymi półkami, zaś poszczególne warstwy opisanych kątowników i ceowników spoczywają na sobie naprzemian tworząc pakiet osadnika, przy czym między kątownikami (1) danej warstwy są pozostawione wąskie szczeliny (5), a długość sedymentacyjnych przewodów (3) jest nie mniejsza od dziesięciu odległości między sąsiednimi kątownikami w warstwie.



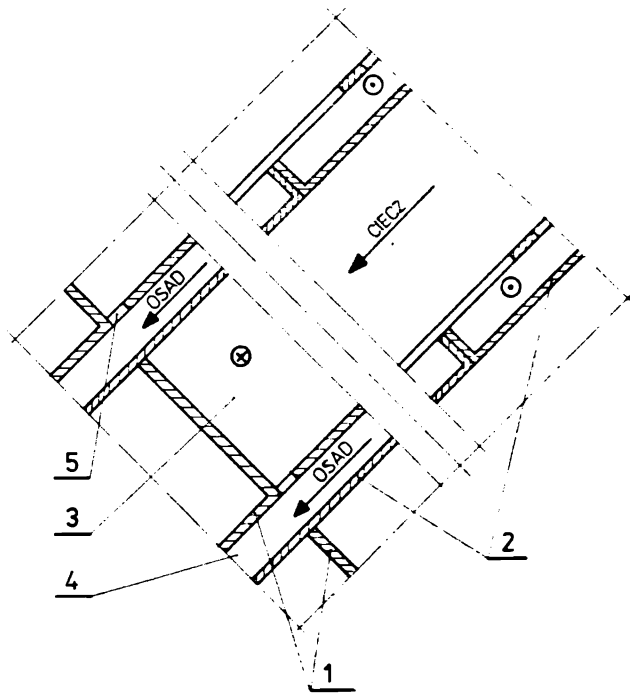


FIG. 3

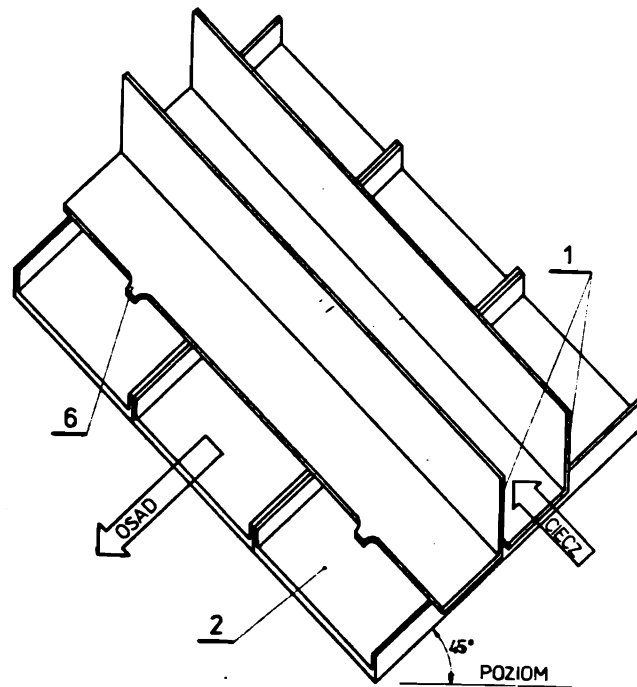


FIG. 4