

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 132 885

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 06 03 /P.231510/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 12 06

Opis patentowy opublikowano: 1986 04 30

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ B01D 33/14

Twórcy wynalazku: Zbigniew Ciećkiewicz, Czesław Dzwonnik,
Władysław Mrozek

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego,
Katowice /Polska/

PRASA TAŚMOWO-PRÓŻNIOWA DO MECHANICZNEGO ODWADNIANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest prasa taśmowo-próżniowa do mechanicznego odwadniania osadów ściekowych. Prasa przeznaczona jest do odwadniania osadów ściekowych o różnych stopniach trudności odwadniania, zwłaszcza osadów trudnoodwadniających się.

Główną cechą omawianej prasy jest jej uniwersalność, wyrażająca się możliwością stosowania szerokiego asortymentu chemicznych środków koagulujących, tj. polielektrolitów lub innych znacznie mniej skutecznie działających substancji nieorganicznych, w tym także substancji odpadowych.

Dotychczas znana jest podobna prasa taśmowo-sitowa, zawierająca dwie taśmy filtracyjne o zamkniętym obwodzie, przewijające się przez zespół bębnow i walców, które na pewnym odcinku swej drogi zbiegają się pod ostrym kątem, tworząc przestrzeń klinową, a następnie na wspólnym odcinku biegną razem, ograniczając przestrzeń filtracyjną, w której odwadniane osady ściekowe poddawane są wyciskaniu na obwodach wspomnianych bębnow i walców.

Wspólną cechą pras taśmowo-sitowych jest konieczność wspomagania procesu odwadniania przez dodanie do osadu intensywnie działającej lecz bardzo kosztownej substancji chemicznej o nazwie polielektrolit.

Do eksploatacji znanej konwencjonalnej prasy taśmowo-sitowej nie przewiduje się możliwości wyłącznego stosowania innych, mało skutecznie działających substancji chemicznych. W znanej opisywanej prasie można wyróżnić dwie strefy odwadniania: strefę wstępnego odwadniania oraz strefę zasadniczego odwadniania.

Strefę wstępnego odwadniania, usytuowaną w dolnej części prasy, stanowi dolna taśma filtracyjna biegnąca skośnie od bębna zwrotnego do bębna odwadniającego, podparta na tym odcinku za pomocą wałków podporowych i górna taśma filtracyjna biegnąca poziomo od innego bębna zwrotnego do bębna odwadniającego, ograniczona od góry za pomocą wałków oporowych. Tak biegnące obie taśmy filtracyjne tworzą przestrzeń klinową.

W opisanej strefie wstępnego odwadniania osady ściekowe podawane na dolną taśmę filtracyjną w okolicy bębna zwrotnego, tworzą na tej taśmie warstwę, która dzięki zastosowaniu polielektrolitu jest odwadniana grawitacyjnie na całym odcinku dolnej taśmy filtracyjnej. W dalszym ciągu taśmy warstwa osadu jest dodatkowo odwadniana w przestrzeni klinowej, w której następuje zbliżenie się do siebie taśm filtracyjnych górnej i dolnej. Przez zbliżenie się taśm wzrasta nacisk na warstwę znajdujących się między nimi osadów ściekowych, powodując ich wstępne odwadnianie. W opisywanej prasie przestrzeń klinowa jest stała dzięki stałemu podparciu wałków podporowych obu taśm filtracyjnych.

Strefę zasadniczego odwadniania, usytuowaną nad strefą wstępnego odwadniania, stanowi zespół bębnow i walców odwadniających o malejących średnicach, usytuowanych na różnych poziomach oraz pojedynczy walec odwadniający, od którego począwszy obie taśmy filtracyjne rozchodzą się. Wszystkie bębny i walce odwadniające tej strefy mają stałe położenie. Znana jest również prasa bez przestrzeni klinowej, w której w strefie wstępnego odwadniania występuje odwadniacz podciśnieniowy. Jednakże konstrukcja tej prasy przystosowana jest również do odwadniania osadów wyłącznie przy użyciu polielektrolitów.

Celem wynalazku jest opracowanie prasy do odwadniania osadów ściekowych o różnych stopniach trudności odwadniania, zwłaszcza osadów trudnoodwadniających się, z możliwością stosowania szerokiego asortymentu chemicznych środków koagulujących.

Cel ten osiągnięto przede wszystkim przez zastosowanie zmiennej powierzchni filtracji w strefie zasadniczego odwadniania oraz podciśnienia filtracji w przestrzeni klinowej strefy wstępnego odwadniania.

Istota wynalazku polega na tym, że w strefie zasadniczego odwadniania zastosowany jest zespół walców odwadniających o wzajemnie zmiennym, regulowanym położeniu w postaci ruchomej ramy górnej z podwieszonymi walcami odwadniającymi i ramy dolnej z osadzonymi na niej walcami odwadniającymi, połączonych przegubowo za pomocą ramion dźwigni dwuramiennych, przy czym końce drugich ramion tych dźwigni połączono między sobą przegubowo za pomocą cięgła śrubowego z nakrętką osadzoną między dwoma ogranicznikami ruchu poosiowego, a w strefie wstępnego odwadniania zastosowana jest nastawna w pionie prowadnica górnej taśmy filtracyjnej oraz usytuowany jest pod przestrzenią klinową odwadniacz podciśnieniowy.

Przedmiot wynalazku w przykładowym wykonaniu przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie prasę taśmowo-próżniową, fig. 2 - szczegół prasy oznaczony literą X na fig. 1, zawierający zespół walców odwadniających o wzajemnie zmiennym regulowanym położeniu, a fig. 3 - szczegół prasy oznaczony literą Y na fig. 1, zawierający przestrzeń klinową z nastawną w pionie prowadnicą taśmy filtracyjnej i odwadniaczem podciśnieniowym.

Zgodnie z wynalazkiem prasa taśmowo-próżniowa posiada dwie taśmy filtracyjne o zamkniętym obwodzie, tj. górną taśmę filtracyjną 1 i dolną taśmę filtracyjną 2. Taśmy te przewijają się przez układ bębnow i walców utworzony z bębnow napędowych 3, bębnow napinających 4, 5, bębnow zwrotnych 6, 7, 8, 9, 10, bębnow z przesuwem pionowym 11 oraz przez układ bębnow i walców odwadniających utworzony z trzech bębnow perforowanych 12, 13, 14, i walca odwadniającego 15, o malejących średnicach i zespołu walców odwadniających 16, 17. Zespół walców odwadniających 16, 17 posiada wzajemnie zmienne, regulowane położenie. W tym celu prasa wyposażona jest w ruchomą ramę górną 18, w której podwieszone są walce odwadniające 16 i ramę dolną 19, na której osadzone są walce odwadniające 17. Ramy te połączone są z obu stron przegubowo za pomocą ramion 20 dźwigni dwuramiennych 21, przy czym końce drugich ramion 22 dźwigni dwuramiennych 21 połączone są między sobą przegubowo za pomocą cięgła śrubowego 23 z nakrętką 24 osadzoną między dwoma blachami, stanowiącymi ograniczniki 25 ruchu poosiowego nakrętki 24. Przez pokręcanie nakrętką 24 wywołuje się ruch poziomy cięgła śrubowego 23, który powoduje przemieszczanie się ramy górnej 18 do położenia skrajnego przedstawionego liniami przerywanymi na fig. 2. W tym czasie walce odwadniające 16 zakreślają ruch kołowy przybierając nową pozycję w stosunku do walców odwadniających 17 co powoduje zmianę powierz-

chni filtracji oraz zmianę nacisku odwadniania. Bębny perforowane 12, 13, 14 oraz walce odwadniające 15, 16, 17 tworzą wraz z taśmami filtracyjnymi 1, 2 strefę odwadniania zasadniczego.

Na odcinku od bębna zwrotnego 10 do bębna perforowanego 12 górna taśma filtracyjna 1 razem z biegnącą niżej dolną taśmą filtracyjną 2 tworzą przestrzeń klinową 26. Na tym odcinku zainstalowana jest nastawna w pionie prowadnica 27 górnej taśmy filtracyjnej 1, mająca powierzchnię perforowaną, która może przybierać zmienne w pionie, regulowane położenie. W tym celu z jednej strony prowadnica 27 jest wsparta na dwóch przegubowo osadzonych śrubach 28 z nakrętkami 29 a z drugiej strony jest podparta przegubowo w łożyskach o dwóch położeniach zaznaczonych na fig. 3.

Przez zmianę położenia prowadnicy można wpływać na zmianę powierzchni filtracji oraz zmianę nacisku odwadniania. Pod przestrzenią klinową 26 usytuowany jest odwadniacz podciśnieniowy 30, w postaci komory ssawnej, w której panuje podciśnienie. Dzięki takiemu usytuowaniu odwadniacza podciśnieniowego 30 można było znacznie skrócić prasę przyczyniając się do zwieźłości jej konstrukcji.

Przebieżnię klinową 26, odwadniacz podciśnieniowy 30 i dolna taśma filtracyjna 2 na odcinku od bębna zwrotnego 7 do bębna perforowanego 12 tworzą strefę odwadniania wstępnego. Panuje tu odwadnianie grawitacyjne i próżniowe.

Osady ściekowe poddawane odwadnianiu podawane są do prasy wlotem zlokalizowanym w okolicy bębna zwrotnego 7 i po przejściu przez opisane strefy odwadniania wstępnego i zasadniczego usuwane są z prasy wylotem zlokalizowanym w okolicy bębnow napędowych 3. Opracowana zgodnie z wynalazkiem prasa posiada możliwość regulacji wielkości powierzchni filtracji i nacisków odwadniania oraz możliwość zastosowania podciśnienia filtracji w przestrzeni klinowej prasy, co pozwala na dostosowywanie jej do odwadniania osadów ściekowych o różnych stopniach trudności odwadniania, jak również umożliwia zastosowanie szerokiego asortymentu chemicznych środków wspomagających proces odwadniania, w tym także substancji odpadowych.

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

Prasa taśmowo-próżniowa do mechanicznego odwadniania osadów ściekowych, zawierająca dwie taśmy filtracyjne o zamkniętym obwodzie, przewijające się przez zespół bębnow i walców, które na pewnym odcinku swej drogi zbiegają się pod ostrym kątem, tworząc przestrzeń klinową, a następnie na wspólnym odcinku biegną razem, ograniczając przestrzeń filtracyjną, w której odwadniane osady ściekowe poddawane są ciśnieniu, z odwadniaczem podciśnieniowym w strefie odwadniania wstępnego, z n a m i e n n a t y m, że w strefie odwadniania zasadniczego posiada ruchomą ramę górną /18/ z podwieszonymi walcami odwadniającymi /16/ i ramę dolną /19/ z osadzonymi na niej walcami odwadniającymi /17/, połączone przegubowo za pomocą ramion /20/ dźwigni dwuramiennych /21/, przy czym końce ramion /22/ tych dźwigni połączone są między sobą przegubowo za pomocą cięgła śrubowego /23/ z nakrętką /24/ osadzoną między dwoma ogranicznikami /25/ ruchu poosiowego, a w strefie odwadniania wstępnego posiada nastawną w pionie prowadnicę /27/ górnej taśmy filtracyjnej /1/ oraz usytuowany pod przestrzenią klinową /26/ odwadniacz podciśnieniowy /30/.

