



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31267 (13) U
(51) МПК (2006)
C02F 1/52МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІДСТІЙНИК ТРАНСПОРТЕРНО-МИЙНОЇ ВОДИ

1

2

(21) u200801499

(22) 05.02.2008

(24) 25.03.2008

(46) 25.03.2008, Бюл.№ 6, 2008 рік

(72) ЛАДАНОВСЬКИЙ МИХАЙЛО ІВАНОВИЧ, UA,
ГАНЕНКО ВЯЧЕСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ПРИСТРОМА ЄВГЕНІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕПЛОКОМ", UA
(56)

(57) Відстійник транспортно-мийної води, що складається з циліндричної верхньої й конічної нижньої частин, який **відрізняється** тим, що у циліндричній частині розташовані гідроциклон, розтрубна лійка, центральна труба з вікнами, короб піновідведення, лоток освітленої води, крім того відстійник транспортно-мийної води додатково має домішковловлювач, пінозгрібний пристрій, систему промивання на випадок замулювання, систему регулювання вологості і кількості видалення осаду.

Корисна модель відноситься до обладнання для механічного розділення полідисперсних суспензій на освітлену рідину і згущену суспензію, що може застосовуватись в цукровій, хімічній та інших галузях промисловості.

Відстійник вертикальний для очищення транспортно-мийних вод використовується на цукрових заводах для видалення бадилля, корінців, твердих домішок і завислих часток землі з транспортно-мийної води для зменшення втрат води з видаленням осадом.

Найближчим технічним рішенням є відстійник для розділення полідисперсних суспензій [патент на винахід №22752 від 21.04.1998], що складається з циліндричного корпусу, конічного днища, камери відцентрового розділення, вхідного патрубка, перегородки у вигляді зрізаного порожнистого конуса, тонкостінного циліндра, камери гравітаційного освітлення, лотків для збору і видалення освітленої рідини через вихідний патрубок.

Відстійник для розділення полідисперсних суспензій [патент на винахід №22752 від 21.04.1998] працює таким чином: вихідна суспензія подається під тиском по тангенційному вхідному патрубку в верхню частину камери відцентрового розділення, проходить вниз і після відділення частинок більших розмірів, попадає в камеру гравітаційного відділення, де відбувається її кінцеве освітлення.

Звільнена від завислих частинок рідина збирається за допомогою лотків, розташованих в

верхній частині камери гравітаційного розділення і видаляється з відстійника. Згущена суспензія з конічного днища видаляється через вихідний патрубок.

Конструкція прототипу [патент на винахід №22752 від 21.04.1998] має такі недоліки: відсутній домішковловлювач для твердих домішок (бадилля, корінці, тощо), що значно знижує ефективність роботи відстійника при очищенні транспортно-мийної води у цукровому виробництві, відсутній пінозгрібний пристрій, система промивання, що може призвести до зупинки роботи відстійника у випадку замулювання, відсутня система регулювання вологості і кількості видалення осаду.

В основу розробки корисної моделі покладено завдання зі створення відстійника транспортно-мийної води для забезпечення високої ефективності розділення полідисперсної суспензії, відведення піни та твердих домішок (бадилля, корінці, тощо).

Вирішення цього завдання досягається тим, що у запропонованому відстійнику транспортно-мийної води процес розділення проходить в два етапи: спочатку відокремлення частинок більших розмірів під дією відцентрових сил; а потім остаточне відділення - під дією гравітаційних сил, відстійник також обладнаний домішковловлювачем для твердих домішок (бадилля, корінці, тощо), пінозгрібним пристроєм та системою промивання на випадок замулювання.

(13) U

(11) 31267

(19) UA

Конструктивно відстійник являє собою відкритий резервуар, що складається з циліндричної верхньої (39) й конічної нижньої частин (11).

У верхній частині відстійник перекритий площадкою для відведення піни на якій розташований домішковловлювач та привід пінозгрібного пристрою. Домішковловлювач розміщений на зварній рамі вище площадки піновідведення, тому конструкцією передбачені сходи для зручності його обслуговування. Домішковловлювач призначений для відділення домішок транспортерно-мийних вод і складається з корпусу, опори, приводу, сита з 7 секторів, привідного вала й огорожі. Опора являє собою зварну конструкцію, на якій кріпиться привід домішковловлювача. Сито - круговий сектор, що складається з колосникових решіток. Сита монтуються в корпусі домішковловлювача. Корпус має циліндричну форму, у ньому змонтований лоток для видалення вловлених домішок і патрубок для відведення транспортерно-мийної води в корпус відстійника.

Вал має чотири гумових шкребки, які згрібають домішки з сит домішковловлювача на лоток.

Зверху корпус закритий кришками, в яких передбачені люки для обслуговування домішковловлювача та по контуру має огорожу.

Привід домішковловлювача, площадка обслуговування й огорожа встановлені на рамі, яка приварена до верхньої частини корпусу домішковловлювача. Рама - зварна конструкція зі швелерів. Всередині циліндричної верхньої частини розташований гідроциклон, до якого тангенціально підводиться трубопровід транспортерно-мийної води від домішковловлювача. Гідроциклон складається з циклона та циркуляційної труби. Процес освітлення води в гідроциклоні здійснюється під дією сили, яка дорівнює різниці відцентрової сили для твердої й рідкої фаз, що виникає внаслідок інтенсивного обертання маси води в результаті тангенціального впуску її в гідроциклон. Транспортерно-мийна вода після домішковловлювача надходить у верхню частину гідроциклону тангенціально, і обротаючись, рухається в ньому до зливного патрубка, розташованого коаксально корпусу циклона в його центрі. Завислі частинки відкидаються до стінки циклона й по ній опускається вниз у конусоподібну частину відстійника, звідки вони безперервно відводиться в стік через сифонний трубопровід і насадку. Освітлена вода зі зливного патрубка потрапляє в циркуляційну трубу, де потік заспокоюється й піна, що утворилася, через вирізи потрапляє в простір, обмежений циркуляційною трубою й кільцем відбиття піни. Піна й плаваючі на поверхні дзеркала води в ринві домішки утримуються від потрапляння в патрубок відведення освітленої води периферійним кільцевим пінозатримуючим щитом (кільцем). При обертанні центрального вала з пінозгрібним пристроєм піна й плаваючі домішки згрібаються з поверхні води до пристрою для відведення піни, борти якого знаходяться над рівнем води.

Видалення піни й плаваючих домішок із пристрою відбувається безперервно.

Рівень води в ринві регулюється за допомогою водозливів, що мають верхню зубчасту крайку.

На Фіг.1 зображено відстійник транспортерно-мийної води, що заявляється.

На Фіг.2 зображено вигляд А за Фіг.1.

Відстійник транспортерно-мийної води працює наступним чином.

Транспортерно-мийна вода трубопроводом (25) подається до домішковловлювача (1).

Вода проходить через сепараційну решітку колосникового типу (5) і через трубу (7) надходить у циклон (12) відстійника. Домішки (корінці, бадилля, тощо) пересуваються за допомогою шкребків (4) до секторного прорізу в сепараційній решітці (5) і лотком (6) відводяться з відстійника. Обертання шкребків (4) здійснюється приводом (3).

Очищена від домішок вода із домішковловлювача (1) подається у циклон (12), де розділяється на два потоки. Один потік (із грубими частками) спрямовується до низу, а другий через розтрубну ліжку (13) переливається в центральну трубу (15). Потоки, що вийшли з нижнього отвору розтруба (14) і центральної труби (15), піднімаються вгору (зі швидкістю, що забезпечує необхідне освітлення) до лотка освітленої води (18), і освітлена вода відводиться для використання у виробництві через трубу (37).

Осад, що випав у нижню конічну частину корпусу (11) безперервно відводиться сифоном (20) у збірник вод III-ї категорії. Кількість води, що відводиться з осадом, регулюється змінною конічною насадкою (26) в залежності від необхідної кількості свіжої води, що має надходити на виробництво.

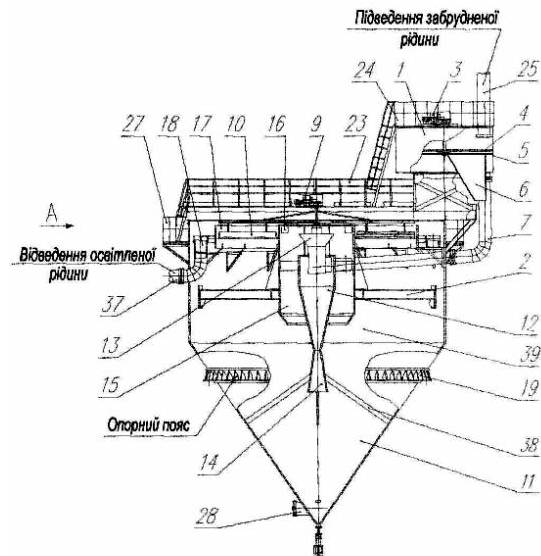
Піна й дрібні легкі домішки через вікно (16) виходять із центральної труби (15) у простір, що обмежений центральною трубою й щитом відбиття піни (17), звідки шкребками (10), які приводяться в рух приводом (9), виносяться без води в короб піновідведення (8), через який піна та легкі домішки видаляються в збірник вод III-ї категорії. У нижній частині конуса відстійника розташований вузол відведення бруду, розпуснення осаду й остаточного спорожнювання. До вузла входять перехідники (29), (30), (31), два вентиля Ногачевського (21), (32), три засувки (33), (34), (35) і клапан (36). До вентиля (36) підведена магістраль чистої води (технічна, барометрична) (22), за допомогою якої (у випадку замулювання в нижній частині конуса або промивання сифона), прикриваючи ті або інші запірні пристрої, можливо подати воду в нижню частину відстійника або сифон. Площини (23), (24) і (27) для обслуговування відстійника й домішко вловлювача обладнані сходами. Для забезпечення жорсткості конструкції змонтовані ребра жорсткості (2), (38). Відстійник має опорний пояс (19) для встановлення на заздалегідь підготовлений фундамент. Також конструкцією передбачений люк для обслуговування та ремонту (28).

Конструкція вертикального відстійника дозволяє змонтувати його в приміщенні, що

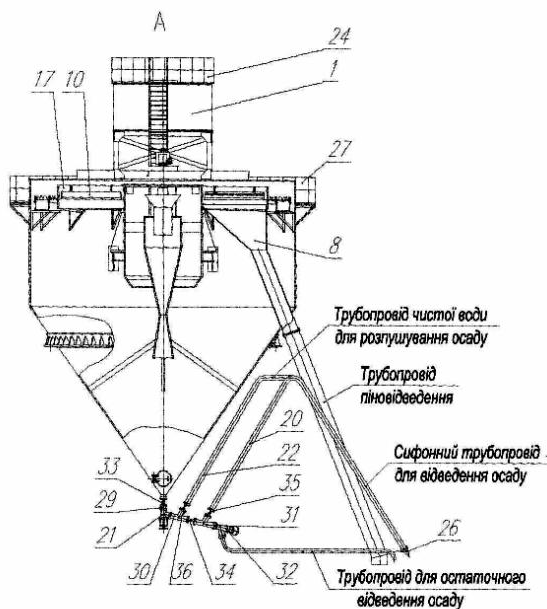
повністю виключає залежність роботи відстійника від кліматичних умов, крім того, конструкція дозволяє регулювати кількість води, що відводиться з осадам.

Відстійник не потребує спеціальних матеріалів і високої кваліфікації спеціалістів для його виготовлення, займає незначну площу при високій продуктивності, простий в обслуговуванні.

При встановленні відстійника виключається необхідність додаткового обслуговуючого персоналу. Відстійник легко піддається автоматизації.



Фиг. 1



Фиг. 2