

Винахід належить до галузі біологічного очищення стічних вод, конкретно до пристроїв для пневматичної аерації.

Відомий аератор [Худенко Б.М., Шпирт Б.А. Аэраторы для очистки сточных вод. М., Стройиздат, 1973, с 36, рис. IV. 1. Купольный аэратор], що має диспергуючий елемент з поперечним перерізом у вигляді частини кільця.

В нижній частині диспергуючий елемент відкритий і притискується до опорної пластини. Повітронепроникність в місці з'єднання диспергуючого елемента з опорною пластиною досягається встановленням гумової прокладки.

Повітря подається всередину аератора з повітровода через тіло кріпильного болта І, просичуючись, виходить через фільтруючу поверхню назовні.

Конструкція виконана у вигляді купола. Стінки І кришка виконані Із пористої маси. Купола встановлюються на горизонтальному повітроводі, що лежить на дні аеротенка.

Купольний аератор працює тільки верхньою своєю частиною, повітря не продувається через бокові стінки. Під аератором на дні аеротенка утворюється застійна зона з накопиченням осідаючого на дно активного мулу. Просте збільшення витрати повітря через аератор не допомагає звільнитися від застійних зон під аератором.

В основу винаходу поставлено задачу, аератор, що підлягає удосконаленню шляхом того, що диспергуючий елемент має прохідне вікно підсосу води, в окремому випадку шляхом того, що диспергуючий елемент утворений обертанням поперечного перерізу у вигляді частини кільця навколо вертикальної осі обертання, яка лежить в одній з перерізів площині і його не перетинає, забезпечити відсмоктування мулу з-під аератора одночасно з аерацією і перемішуванням мулової суміші.

У винаході форма диспергуючого елемента формує при роботі аератора своєрідний водоповітряний потік у вигляді розширюючого конуса зовні диспергуючого елемента і у вигляді звужуючого водоповітряного конуса посередині диспергуючого елемента, у вікні якого під звужуючим конусом виникає понижений тиск, який всмоктує донний мул з-під аератора і втягує його в водоповітряний потік над аератором, де мул аерується і перемішується зі стічними водами. Тобто, аератор працює додатково як своєрідний водяний насос, що відсмоктує з дна аеротенка активний мул, що осів під аератором, і піднімає його в верхні шари аеротенка з одночасним його аеруванням і перемішуванням його зі стічними водами.

На фіг. 1 зображено вид зверху на диспергуючий елемент аератора; на фіг. 2 - розріз А-А на фіг. 1 (Положення перерізу показано у вигляді частини кільця відносно вертикальної осі обертання в площині). Крапками заштриховані пористі перерізи диспергуючого елемента. Стрілками показано напрямки підсосу стічних вод та мулу з-під аератора.

Аератор у винаході (фіг. 1, 2) має диспергуючий елемент 1, утворений обертанням поперечного перерізу 2 у вигляді частини кільця навколо вертикальної осі обертання 3, що лежить в одній площині 4 з поперечним перерізом 2.

Поперечний переріз 2 елемента 1 обмежено зовнішньою утворюючою 5 у вигляді частини кола з радіусом  $r_1$  і внутрішньою утворюючою у вигляді кола з радіусом  $r_2$ . Центри радіусів  $r_1$  і  $r_2$  знаходяться на діаметрі D І зміщені по вертикалі на величину h до утворення перерізу з рівним гідростатичним тиском для рівномірного диспергування повітря. Величина h має розмір від 0,005 м до 0,01 м. Діаметр D має величину від 0,25 м до 0,3 м. Радіус  $r_1$  складає від 0,125 до 0,25 діаметра D. Кола утворюючих 5 і 6 утворюють поверхні торів. Диспергуючий елемент 1 виконано з пористого поліетилену.

Порожнина 7 диспергуючого елемента 1 заглушена знизу опорною пластиною 8 у вигляді кільця з отвором 9 у стінці кільця. Отвір 9 з'єднаний з порожниною 7 і штуцером 10, розташованим співосно з отвором 9 під опорною пластиною 8.

Пластина 8 і елемент 1 напресовані одне на одного до фіксації в замкове з'єднання за кільцеві виступи 11, 12 на пластині 8 і виступи 13, 14 внизу елемента 1.

Всередині диспергуючого елемента 1 вздовж осі 3 є прохідне вікно 15 підсосу води.

Аератор (фіг. 1, 2) працює таким чином.

Аератор працює в зануреному стані біля дна аеротенка. З повітровода (на кресленні не показаний) повітря подається в штуцер 10 (фіг. 2) і через отвір 9 потрапляє в торообразну порожнину 7 і диспергується з неї через пори диспергуючого елемента 1 в стічні води. Диспергуючий елемент 1 формує над собою водоповітряний потік у вигляді розширюючого від аератора водоповітряного конуса зовні елемента 1 звужуючого конуса над вікном 15 підсосу води. Повітряний потік над вікном 15 піднімається у воді зі швидкістю від 1 до 3 м/с, утворюючи під вікном 15 розрідження, яке засмоктує у вікно 15 стічні води та мул з-під аератора, тобто з дна аеротенка. Засмоктаний в порожнину вікна 15 мул змішується з водоповітряним потоком і виноситься від дна до поверхні. Аератор виконує не тільки аерацію води, але і працює як насос, відкачуючи мул з дна аеротенка і викидаючи його до поверхні, підтримуючи мул в здійманому стані в об'ємі аеротенка.

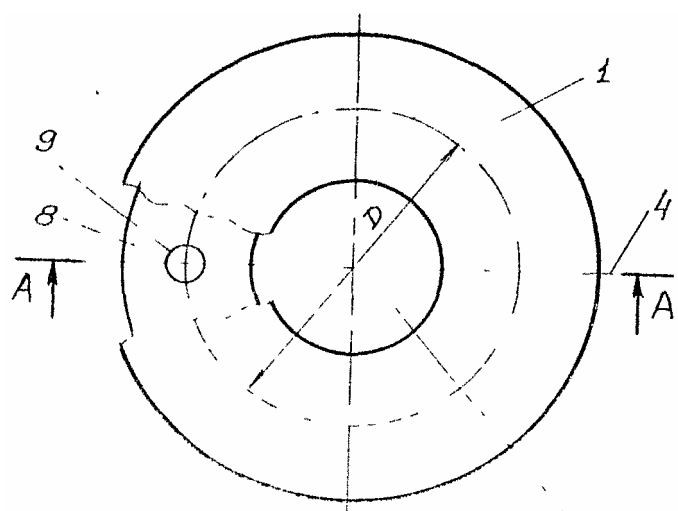


Fig. 1

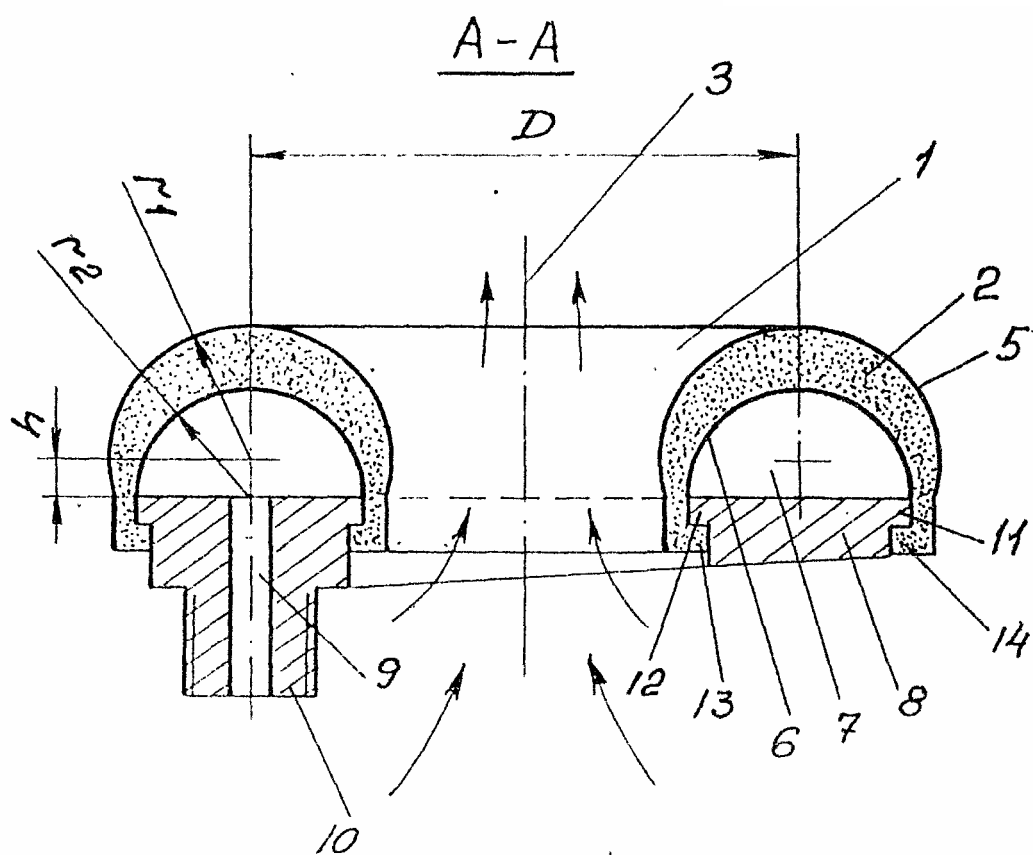


Fig. 2