

Винахід відноситься до області будівельної, хімічної, електротехнічної та інших технологій, зокрема, до установок для диспергування твердих частинок в дисперсних сумішах та змішування їх з рідкою фазою.

Відомий активатор [патент України № 16087, кл. B28C5/46, Бюл. № 4, 1997 р.], який забезпечений амортизаторами, розміщеними на днищі та вакуумною системою, при цьому перфорований циліндр, виконаний з фланцем, розміщеним в нижній його частині під електродами і має сферичне днище з фланцем, розміщену під фланцем циліндра амортизуючу прокладку, установлену між фланцем циліндра і сферичного днища.

Недоліками цієї установки є:

- низька якість суспензії після активації;
- значні затрати часу на активацію твердих частинок в рідині, що знижує продуктивність установки.

Відомий активатор мінеральних в'язучих [патент України № 16085, Кл. B28C5/46, B02C19/18, в Бюл. № 4, 1997 р.], який забезпечений додатковою кришкою з випуклою поверхнею, яка закріплена на циліндрі, виконаний з відбивачем з отвором, змонтованим на корпусі, патрубком, з'єднаним з вакуумною системою, причому циліндр виконаний з вертикальних секцій, одна з яких шарнірно з'єднана з додатковою кришкою.

Недоліками активатора мінеральних в'язучих є:

- складність конструкції установки;
- наявність ненадійних в експлуатації шарнірних з'єднань;
- недостатня якість активованої суспензії.

В якості прототипу прийнята "Установка для активації мінеральних в'язучих" [патент України № 16086, Кл. B28C5/46, Бюл. № 4, 1997 р.], яка утримує корпус з кришками із змонтованими на них співвісно розміщеними електродами, яка забезпечена відбивачем, закріпленим на кришках і виконаним у вигляді дугоподібної пластини з тангенціальне відігнутих кінцем, причому внутрішня його поверхня має циліндричну форму і розміщена співвісно електродам, верхня кришка відбивача розміщена від вертикальної осі корпусу на відстані 0,2-0,4 радіуса циліндричної поверхні, а довжина відігнутого кінця складає 0,4-0,8 радіуса, при цьому електроди розміщені ексцентрично горизонтальній осі корпусу.

Недоліками прототипу є:

- недостатня якість активованої суспензії;
- низька продуктивність установки.

Загальним для електрогідралічного активатора і прототипу є горизонтально розміщена циліндрична ємність, установленна на амортизаторах і забезпечена кришками, горизонтально по осі ємності установлені електроди та запірно-роздавальна арматура.

Задачею винаходу є удосконалення конструкції установки та підвищення якості суспензії.

Задача досягається тим, що до внутрішньої сторони ємності закріплений верхній півциліндр зі шліцьовою поверхнею, повернутою до центру ємності та отвором, який співпадає з вхідним патрубком і аналогічний нижній півциліндр з отвором, який співпадає з вихідним патрубком та кришками з упором, в яких зафіксовані круглі стрижні, розміщені по спіралі так, що, починаючи з найближчого до центру першого стрижня, кожен черговий по лінії руху проти годинникової стрілки, віддалений на однакову величину від центра і з однаковими проміжками між собою, а по осі ємності установлені провідники електродів, які в центрі ємності утворюють між собою проміжок, а протилежні їх кінці з'єднані з генератором електричних імпульсів та пультом керування.

Конструктивне виконання електрогідралічного активатора забезпечує ряд переваг у порівнянні з відомими аналогами і прототипом і забезпечує наявність суттєвих відмінностей, приведених у відмітній частині формули винаходу:

1. Частково нове сполучення ознак - верхній півциліндр зі шліцьовою поверхнею та отвором, який співпадає з вхідним патрубком і аналогічний нижній півциліндр з отвором, який співпадає з вихідним патрубком, кришки з упорами, в яких зафіксовані круглі стрижні, розміщені по спіралі.

2. Нове взаємоположення ознак - стрижні, розміщені по спіралі так, що, починаючи з найближчого до центру першого стрижня, кожен черговий по лінії руху проти годинникової стрілки, віддалений на однакову величину від центра і з однаковими проміжками між собою.

3. Новий тип зв'язку і взаємодії - згідно п.п. 1 і 2.

На Фіг.1 приведена схема електрогідралічного активатора в поперечному його розтині, на Фіг.2 - в повздовжньому розтині.

Електрогідралічний активатор утримує герметичну циліндричну ємність 1, горизонтально встановлену на амортизаторах 2 з центральним вхідним патрубком 3, забезпечений корковим краном 4 та центральним вихідним патрубком 5 з корковим краном 6, до якої з внутрішньої сторони закріплений верхній півциліндр 7 зі шліцьовою поверхнею, повернутою до центру ємності 1 та отвором 9, який співпадає з вхідним патрубком 4 і аналогічний нижній півциліндр 10 з отвором 11, який співпадає з вихідним патрубком 5, та кришками 12 та 13 з упорами 14, в яких зафіксовані круглі стрижні 15, розміщені по спіралі так, що, починаючи з найближчого до центру першого стрижня, кожен черговий по лінії руху проти годинникової стрілки, віддалений на однакову величину від центра і з однаковими проміжками між собою, а по осі ємності 1 установлені провідники 16 електродів 17 і 18, які в центрі ємності утворюють між собою проміжок, а протилежні їх кінці з'єднані з генератором 19 електричних імпульсів та пультом керування 20.

Електрогідралічний активатор працює таким чином.

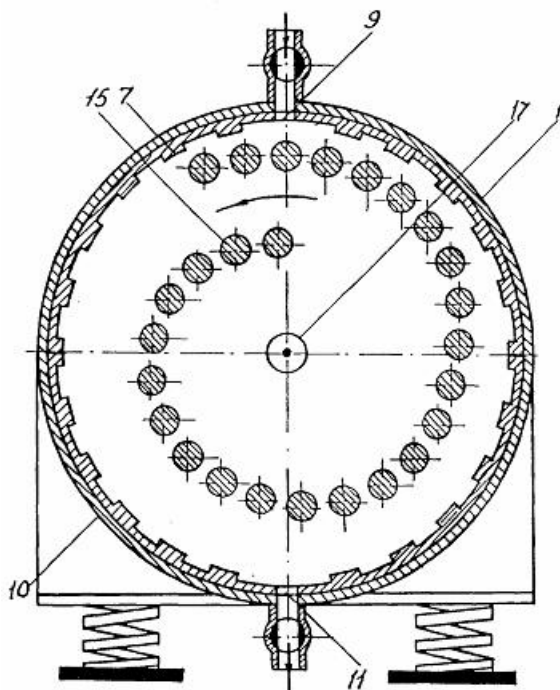
При закритому корковому крані 6 вихідного патрубка 5 і відкритому корковому крані 3 по вхідному патрубку 4 подають дисперсну суміш до повного заповнення ємності 1, після чого закривають корковий кран 4 і включають генератор 19 електричних імпульсів. Після першого електрогідралічного розряду в суспензії між електродами в центрі ємності створюється плазмовий канал з високою щільністю енергії. В результаті розширення каналу в суспензії виникають ударні хвилі і гідропотоки, виникають явища кавітації. При цьому на суспензію, крім перерахованих факторів, діють звукова, ультразвукова, світлова та інші види енергії, які притаманні електрогідралічному ефекту.

Стрижні 15 розміщені так, що створюють умови для руху суспензії проти ходу годинникової стрілки, а проміжки між стрижнями виконують роль гідродинамічних випромінювачів, за якими виникають кавітаційні зони, в

яких руйнуються тверді частинки в рідині. При цьому, одночасно, діють і другі фактори активації - тертя твердих частинок між собою і поверхнями деталей установки, вібрація, ультразвук тощо. Окрема роль в активації і перемішуванні складових суспензії належить півциліндрам 7 і 10 зі шліцьовими поверхнями 8. При русі суспензії проти ходу годинникової стрілки по шліцьовій поверхні тверді частинки додатково руйнуються і продукти руйнування змішуються з рідкою фазою. По ходу переміщення стрижні стискають потік суспензії і таким чином створюють умови для заповнення центральної частини ємності 1 через проміжки між стрижнями, чим забезпечуються умови до чергового електрогідравлічного розряду в щільному середовищі і черговій активації суспензії. Термін активації залежить від параметрів роботи генератора електричних імпульсів і визначається експериментальним шляхом. Після активації суспензії частково або повністю відкривають коркові крани 4 і 6, які в подальшому виконують роль регуляторів видалення активованої суспензії та подачі суспензії, яка підлягає активації і установка працює в безперервному режимі.

Після закінчення роботи аналогічним шляхом промивається електрогідравлічний активатор, а після промивання виключається генератор 19 електричних імпульсів.

При відновленні роботи процеси повторюються.



Фіг. 1

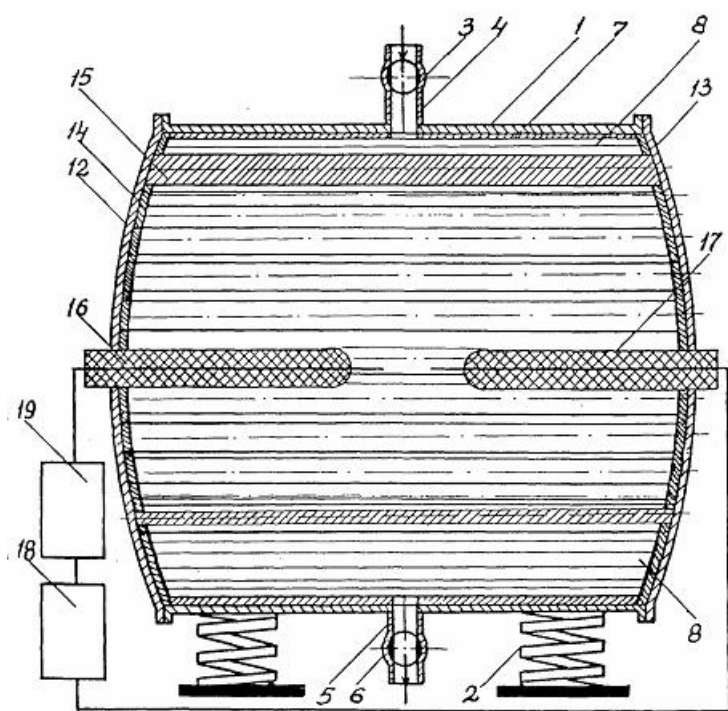


Fig. 2