

Винахід відноситься до області будівельної, хімічної, електротехнічної, нафтової та інших технологій, зокрема, до установок для диспергування та змішування твердих частинок з рідиною і одержання дисперсних суспензій.

Відомий активатор (патент України №16087, кл. B28C5/46, опубл. в Бюл. №4, 1997р.), 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:

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

Відомий активатор мінеральних речовин (патент України №16085, Кл. B28C5/46, B02C19/18, опубл. в Бюл. №4, 1997р.), який забезпечений додатковою кришкою з випуклою поверхнею, яка закріплена на циліндрі, сферичним 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:

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

Відомий також активатор мінеральних в'язучих (патент України №16088, Кл. B28C5/46, опубл. в Бюл. №4, 1997р.), який утримує корпус з коаксіально розміщеним всередині його циліндричною оболонкою і електродами, кришку і днище, при цьому циліндрична оболонка виконана із секцій, шарнірно з'єднаних в нижній частині з одним з електродів, причому кожна із секцій з'єднана з корпусом за допомогою пружини.

Недоліком цієї установки є також складність конструкції і низька якість суспензії.

В якості прототипу прийнята "Установка для активації мінеральних в'язучих" (патент України №16086, Кл. B28C5/46, опубл. в Бюл. №4, 1997р.), 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 тангенціально 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 активатора електрогідравлічного і прототипу є горизонтальна циліндрична ємність, установленна на амортизаторах і забезпечена кришками, електроди та запірно-роздавальна арматура.

Задачею винаходу є удосконалення конструкції установки та підвищення якості суспензії.

Задача досягається тим, що активатор дисперсних сумішей виконаний з кришками, по центру яких установлені електроди, з'єднані з генератором електричних імпульсів, а на їх внутрішніх поверхнях симетрично і жорстко закріплені упори, які центрально і симетрично фіксують основні відбивачі, поверхня яких повернута опуклою стороною до електродів, описана малим радіусом і знаходиться на однакових відстанях від них, з проміжками між їх кінцями і додатковими відбивачами, зафіксованими центрально і симетрично, кривизна яких описана великим радіусом, при цьому один кінець кожного стикується з основним відбивачем на рівному віддаленні від внутрішньої поверхні ємності, а другий вільний кінець додаткових відбивачів фіксується на однакових, але менших віддаленнях від неї і утворюють з внутрішньою поверхнею ємності клиновидний проміжок.

Конструктивне виконання активатора дисперсних сумішей надає ряд переваг у порівнянні з відомими аналогами і прототипом і забезпечує наявність суттєвих відмінностей:

1. Частково нове сполучення ознак - кришки з жорстко і симетрично закріпленими упорами, центрально і симетрично зафіксовані основні відбивачі, додаткові відбивачі зафіксовані упорами на кришках.

2. Нове взаємоположення ознак - основні відбивачі опуклими сторонами повернуті до електродів, додаткові відбивачі - навпаки, кривизна перших описана малим радіусом, а других - великим радіусом, мають місце визначені однакові відстані в тому і другому випадках, взаємоположення основних відбивачів між собою і додатковими відбивачами однакове і визначене, що забезпечує наявність однакових проміжків різної форми і призначення.

Нове взаємоположення ознак визначено частково новим їх сполученням, що забезпечує рівномірний розподіл ударних хвиль і гідропотоків в процесі розширення плазмового каналу після електророзряду між електродами. Одночасно і рівномірно по всьому поперечному розтину ємності виникають кавітаційні явища, які є основним деструктором твердих частинок в рідині.

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

Активатор дисперсних сумішей приведений на фіг.1 - повздовжній розтин, а на фіг.2 - поперечний його розтин.

Активатор дисперсних сумішей утримує ємність 1, встановлену на амортизаторах 2, яка забезпечена центральним вхідним патрубком 3 з корковим краном 4 і вихідним патрубком 5 з корковим краном 6, та кришками 7 і 8, по центру яких встановлені електроди 9 і 10, що з'єднані з генератором електричних імпульсів 11, а на їх внутрішніх поверхнях симетрично і жорстко закріплені упори 12 і 13, які центрально і симетрично фіксують основні відбивачі 14, поверхня яких повернута опуклою стороною до електродів 9 і 10, описана малим радіусом і знаходиться на однаковій відстані від них, з проміжком 15 між їх кінцями і додатковими відбивачами 16, зафіксованими центрально і симетрично, кривизна яких описана великим радіусом, а один кінець кожного стикується з основним відбивачем 14 на рівному віддаленні від внутрішньої поверхні ємності 1, а другі вільні кінці фіксуються на однакових, але менших віддаленнях від неї і утворюють між ними клиновидний проміжок 17.

Активатор дисперсних сумішей працює таким чином.

При закритому корковому крані 5 ємність 1 заповнюють дисперсною сумішшю через вхідний патрубок 3 при

відкритому корковому крані 4, після чого включають генератор електричних імпульсів 11 і закривають корковий кран 3.

В процесі електрогідрравлічних розрядів між електродами в центрі ємності періодично створюється плазмові канали високого тиску, які, при їх розширенні в суспензії викликають ударні хвилі і гідрравлічні потоки, які сприяють швидкому її переміщенню через проміжки 15 між основними відбивачами 14 і, відбиваючись від додаткових відбивачів 16, додатково стискається в проміжку 17 і повертається в центральну зону до чергового електрогідрравлічного розряду. Проходячи проміжки 15 і 17, які працюють як гідродинамічні випромінювачі, тверді частинки суспензії піддаються диспергуванню в зонах кавітації. При цьому, крім диспергування твердих частинок, має місце інтенсивне перемішування продуктів їх руйнування з рідиною. Одночасно на суспензію діють і другі види енергії, притаманні електрогідрравлічному ефекту: звукова, ультразвукова, світлова та інші, а також руйнування твердих частинок і їх змішування при їх співударах і терті між собою і з поверхнями вузлів установки.

Після закінчення активації суспензії в ємності частково або повністю відкривають корковий кран 5 вихідного патрубку 6 та корковий кран 3 вхідного патрубку і активація продовжується в безперервному режимі. При цьому коркові крани 5 і 3 є регуляторами видалення активованої суспензії і подачі суспензії, яка підлягає активації. Після закінчення роботи установка промивається і включається генератор електричних імпульсів 11.

При відновленні роботи процеси повторюються.

