



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **62686** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
B01J 2/00ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) АПАРАТ ДЛЯ ОБРОБКИ ДИСПЕРСНИХ МАТЕРІАЛІВ**

1

2

(21) u201101530

(22) 10.02.2011

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл. № 17, 2011 р.

(72) СТЕПАНЮК АНДРІЙ РОМАНОВИЧ, КУЧЕРЕ-
НКО ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ, КАРПЕНКО ОЛЕК-
САНДР ПЕТРОВИЧ(73) СТЕПАНЮК АНДРІЙ РОМАНОВИЧ, КУЧЕРЕ-
НКО ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ, КАРПЕНКО ОЛЕК-
САНДР ПЕТРОВИЧ(57) Апарат для обробки дисперсних матеріалів,
що містить корпус прямокутного поперечного пе-
ретину, газорозподільний пристрій жалюзійного

типу з поворотними пластинами, розподільний пристрій для подачі розчину, штуцер підведення зріджуючого агента, а також розташований під ним штуцер видалення решіткового матеріалу, який **відрізняється** тим, що всередині корпусу розташовані вертикальні дугоподібні перегородки, нижня частина яких виконана рухомою, причому перегородки ділять апарат на центральний канал - зрошення, всередині якого здійснюється висхідний рух зернистого матеріалу, а по осевій лінії горизонтально розташовано розподільний пристрій для подачі розчину, і канали релаксації з низхідним рухом.

Корисна модель належить до апаратів для обробки дисперсних матеріалів й може бути використана у виробництві мінеральних та органомінеральних добрив, хімічній, гірничорудній, харчовій та інших галузях промисловості.

Широкого поширення набули для оброблення твердого сипкого матеріалу у висхідному потоці газу апарати для обробки дисперсного матеріалу з жалюзійним газорозподільним пристроєм та штуцером для підведення зріджуючого агента в апарат. В цих апаратах отримують продукт заданої якості. [Корнієнко Я.М. Технічні способи грануляції - К.: 113МН, 1997. - 110 с.].

Так, відомий апарат для обробки дисперсних матеріалів, що містить корпус прямокутного поперечного перетину, газорозподільний пристрій жалюзійного типу з поворотними пластинами, розподільний пристрій для подачі розчину, штуцер підведення зріджуючого агента, а також розташований під ним штуцер видалення підрешіткового матеріалу [пат № 6440 Україна, МПК 7 B01J2/00, опубл. 16.05 2005. Бюл. № 5]. Цей апарат забезпечує активний гідродинамічний режим та сприяє циркуляції частинок у киплячому шарі. Це запобігає утворенню застійних зон в апараті в разі проведення інтенсивного тепломасообміну, що маємо при зневодненні та грануляції рідких систем у шарі зернистого матеріалу.

Але для умов проведення процесу буде відбуватися нерівномірність нанесення зріджуючого агента на дисперсні матеріали в псевдозрідженому шарі внаслідок його попадання в центральній частині перетину гранулятора на вертикальні перегородки та його накопичення.

Поставлена задача вирішується тим, що в апарат для обробки дисперсних матеріалів, що містить корпус прямокутного поперечного перетину, газорозподільний пристрій жалюзійного типу з поворотними пластинами, розподільний пристрій для подачі розчину, штуцер підведення зріджуючого агента, а також розташований під ним штуцер видалення підрешіткового матеріалу, згідно з корисною моделлю, всередині корпусу розташовані вертикальні дугоподібні перегородки, при цьому дугоподібні перегородки ділять апарат на центральний канал - зрошення, в середині якого здійснюється висхідний рух зернистого матеріалу, а по осевій лінії горизонтально розташований пристрій для подачі розчину, і канали релаксації з низхідним рухом, а також буде забезпечена рівномірність нанесення зріджуючого агента на дисперсні матеріали в псевдозрідженому шарі.

Застосування пропонованого апарата для обробки дисперсного матеріалу для здійснення тепломасообмінних процесів, забезпечує вертикальний направлений циркуляційний рух

(13) **U**
(11) **62686**
(19) **UA**

оброблюваного матеріалу по всьому робочому об'ємі апарата, суттєво зменшує час перебування гранул, що усуває їх перегрів в прирешітковій зоні, ліквідує утворення застійних зон і утворення агломератів, забезпечує утворення сферичних гранул заданого дисперсного складу та відповідними фізико-хімічними властивостями.

Вертикальні дугоподібні перегородки забезпечують направлений, інтенсивний вертикальний рух оброблюваного матеріалу по всьому робочому об'ємі апарата та рівномірність нанесення зріджуючого агента на дисперсні матеріали у псевдозрідженому шарі.

Виконання нижньої частини дугоподібної перегородки рухомою забезпечує можливість регулювання величини відстані між пластинами, а також кута нахилу пластин відносно стінок апарата, що дозволяє змінювати швидкість руху оброблюваного матеріалу у висхідному та низхідному потоках в апараті.

Виготовлення розподільного пристрою для подачі розчину у вигляді пристрою з отворами значно спрощує дану конструкцію, при цьому забезпечується рівномірна подача розчину в оброблюваний матеріал.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено: апарат для обробки дисперсного матеріалу, поперечний перетин і схема руху оброблюваного матеріалу.

Апарат для обробки дисперсного матеріалу, що містить корпус прямокутного поперечного перетину 1, газорозподільний пристрій жалюзійного типу 2 з поворотними пластинами 3, розподільний пристрій для подачі розчину 6, штуцер підведення зріджуючого агента 9, а також розташований під ним штуцер видалення підрешіткового матеріалу 10. Всередині корпусу розташовані вертикальні дугоподібні перегородки 4, нижня частина яких виконана рухомою 5, при цьому дугоподібні перегородки ділять апарат на три канали, центральний канал 11 - зрошення, в середині якого здійснюється висхідний рух зернистого матеріалу 7, по осьовій лінії розташовано горизонтально пристрій для

подачі розчину 6 і два канали релаксації 12 з низхідним рухом.

Апарат для обробки дисперсного матеріалу працює таким чином.

Залежно від заданої гідродинаміки шару зернистого матеріалу кожен пластину газорозподільного пристрою встановлюють під певним кутом до горизонту таким чином, щоб забезпечити направлену вертикальну циркуляцію оброблюваного матеріалу 7.

Зріджуючий агент нагрітий до певної температури крізь штуцер 9 та газорозподільний пристрій 2 надходить через газорозподільний пристрій до центрального каналу апарата утвореного рухомими пластинами 5, та нерухомими пластинами 4 захоплюючи матеріал 7 через зону зрошення 11, і направляє його у верхню частину апарата. З пристрою 6 диспергується рідка фаза 8 в область, де відбувається нанесення його на тверді частинки та перерозподіл вологи у вигляді тонкої плівки, розчинник з якої частково видаляється за час перебування в центральному каналі. Сушка гранул відбувається в каналах релаксації 12. Тверді частинки біля газорозподільного пристрою захватуються нагрітим зріджуючим агентом і відбувається повторення циклу. Кут нахилу пластини 5 відносно нерухомої пластини 4 регулюється в залежності від створення необхідної швидкості руху зріджуючого агента. Таке виконання апарата забезпечує регулярне, рівномірне, інтенсивне переміщення оброблюваного матеріалу в шарі, що сприяє рівномірному нанесенню рідкої фази на поверхню твердих частинок. Застосування пропонованого апарату для обробки дисперсного матеріалу для здійснення тепломасообмінних процесів, забезпечує направлений вертикальний циркуляційний рух оброблюваного матеріалу в робочому об'ємі апарата, усуває перегрів гранул в прирешітковій зоні, ліквідує утворення застійних зон і утворення агломератів, забезпечує утворення сферичних гранул заданого дисперсного складу та відповідними фізико-хімічними властивостями.

