

Винахід відноситься до сушильної техніки і може бути використаний в хімічній, харчовій промисловостях та сільському господарстві, наприклад, для виробництва гранульованих органо-мінеральних добрив.

Відома сушарка містить обертовий барабан з розташованими у ньому еквідистантно циліндричними ситами, завантажувальний пристрій з патрубком подачі матеріалу, пристрій для підведення теплоносія, розвантажувальний пристрій з відповідними патрубками матеріалу та відпрацьованого теплоносія (див. А.С. СРСР №1760271 А1 кл. F26B11/04). Недоліками такої сушарки є низька ефективність використання потенціалу сушильного агенту через однакову тривалість сушіння різних розмірних фракцій матеріалу та відсутність можливості застосування методу протитечії.

Відома також барабанна сушарка, що включає обертовий барабан з розташованою по його осі центральною порожнистою перфорованою трубою, патрубку підведення та відведення теплоносія. При чому центральна порожниста перфорована труба містить ділянки завантаження вологого та вивантаження висушеного матеріалу (див. Патент Росії №2182295 кл. F26B11/04). Недоліками такої сушарки є низька ефективність використання потенціалу сушильного агенту через однакову тривалість сушіння різних розмірних фракцій матеріалу та відсутність можливості застосування елементів протитечії, обмежені функціональні можливості.

Найбільш близькою за технічною суттю до барабанної сушарки, що пропонується, є сушарка сипких матеріалів, яка містить зовнішній та внутрішній співвісні обертові барабани, патрубку підведення та відведення теплоносія, механізми завантаження вологого та вивантаження висушеного матеріалу, кульковий млин. Причому завантаження матеріалу здійснюється у внутрішній барабан, а його вивантаження - із простору, який утворюється між внутрішнім та зовнішнім барабанами. Теплоносій надходить у простір між внутрішнім та зовнішнім барабаном, а відпрацьований теплоносій видаляється із внутрішнього барабану (див. Єрмоленко В.О. Біологічно активні добрива. - К.: ПФ БОСВ, 2002р. - 151с.). Суттєвим недоліком такої сушарки є низька ефективність використання потенціалу сушильного агенту через однакову тривалість сушіння різних розмірних фракцій матеріалу та неможливість сушіння гранульованих органо-мінеральних добрив.

В основу винаходу поставлене завдання шляхом зміни конструкції відомого дозуючого пристрою забезпечити отримання нового технічного результату, що полягає у підвищенні ефективності використання потенціалу сушильного агенту за рахунок різної тривалості сушіння окремих розмірних фракцій матеріалу та розширенні функціональних можливостей сушарки.

Поставлене завдання вирішується наступним чином.

У відомій барабанній сушарці сипких матеріалів, що містить зовнішній та внутрішній співвісні обертові барабани, патрубку підведення та відведення теплоносія, механізми завантаження вологого та вивантаження висушеного матеріалу, кульковий млин відповідно до винаходу, що пропонується, внутрішній барабан виконаний перфорованим, при цьому діаметр отворів перфорації зростає у напрямку руху матеріалу і досягає максимуму у зоні кулькового млина.

На кресленні (Fig.) зображена барабанна сушарка, загальний вигляд.

Барабанна сушарка містить зовнішній 1 та внутрішній 2 співвісні обертові барабани, патрубку підведення 3 та відведення 4 сушильного агенту, завантажувальний пристрій 5 вологого та вивантажувальний пристрій 6 висушеного матеріалу, кульковий млин 7. На внутрішніх частинах зовнішнього 1 та внутрішнього 2 барабанів розташовані по гвинтовій лінії пластини 8 та 9. Пристрій завантаження вологого матеріалу включає приймальний бункер 10 та гвинтовий транспортер 11. Зовнішній барабан 1 обладнаний біговими доріжками 12, які рухаються по установчих роликах 13. Для надання обертового руху зовнішньому 1 та внутрішньому 2 барабанам передбачений зубчатий вінець 14 та механізм приводу 15.

Барабанна сушарка працює наступним чином.

Вологий матеріал завантажується у приймальний бункер 10 завантажувального пристрою 5 та подається у внутрішній барабан 2 гвинтовим транспортером 11. В процесі переміщення матеріалу розташованими по гвинтовій лінії пластинами 8 у внутрішньому барабані 2 проходить його перша стадія сушіння зустрічним потоком сушильного агенту. При досягненні матеріалом перфорованої зони внутрішнього барабану 2 відбувається його просіювання у зовнішній барабан 1. Частинки матеріалу з розмірами, які перевищують максимально допустимі, надходять у кульковий млин 7, де відбувається їх подрібнення до заданих розмірів та остаточне просіювання у зовнішній барабан 1. Під час переміщення матеріалу розміщеними по гвинтовій лінії пластинами 9 у зовнішньому барабані 1 відбувається друга стадія його сушіння зустрічним потоком сушильного агенту. Із зовнішнього барабану 1 матеріал надходить у вивантажувальний пристрій 6. Підготовлений сушильний агент патрубком підведення 3 подається у простір між зовнішнім 1 та внутрішнім 2 барабанами та через кульковий млин 7 у внутрішній барабан 2 і видаляється через патрубок відведення 4. Для регулювання часу перебування матеріалу у сушарці змінюють частоту обертання приводу 15.

