

Корисна модель відноситься до пристроїв, які дозволяють розділити речовини з різною густиною, наприклад, для добування паперу з твердих побутових відходів.

Відомий аеросепаратор побутових відходів, який включає транспортуючий орган, вентилятор, обертовий барабан, який встановлено під кутом 7° до горизонту і відкритий з обох торців, приймальний бункер, завантажувальну камеру і лоток [Патент США №3804249 опубл. 1974р.].

Недоліком цього пристрою є мала ефективність сепарації за рахунок забивання через 5-6 годин захисної сітки частинами сепарації і необхідність частого очищення сітки від частинок.

Найбільш близьким до корисної моделі по технічній сутності і досягаемому результату є аеросепаратор, який описано в авторському свідоцтві СРСР №1152668 (БИ №16, 1985).

Пристрій включає повітропровід, виконаний у вигляді сегмента тора, на одному кінці якого встановлено вентилятор, а на другому - розвантажувальне пристосування. Під повітропроводом встановлено транспортуючий орган. Завантажувальний отвір виконано відсіченням частини повітропроводу площиною, паралельною площині транспортуючого органа. В завантажувальному отворі встановлена двухланкова відхильна заслінка, яка складається із верхньої і нижньої ланки. Завантажувальний бункер розташований над транспортуючим органом.

Але у даного сепаратора мала ефективність сепарації. Конструкція двухланкової відхильної заслінки є ненадійною, що не дає максимального ефекту відбору потрібного матеріалу за рахунок забивання завантажувального отвору повітропроводу.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення конструкції аеросепаратора шляхом встановлення трьох заслінок, вакуумної трубки та регулюючого отвору забезпечити автоматичну, надійну роботу завантажувального отвору, що підвищує загальну продуктивність пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що аеросепаратор включає повітропровід, виконаний у вигляді сегмента тора, на одному кінці якого встановлено вентилятор, а на другому - розвантажувальне пристосування, розміщений під повітропроводом транспортуючий орган з завантажувальним бункером, розташований у випуклій нижній частині повітропроводу завантажувальний отвір з заслінкою. Згідно винаходу, в завантажувальному отворі розміщено три заслінки, перша нижня заслінка встановлена з допомогою регулюючого важеля над завантажувальним отвором і має у верхній частині вакуумну трубку, друга нижня заслінка встановлена над завантажувальним отвором за першою заслінкою, з'єднана з вакуумним мембранним регулятором, з яким також пов'язана третя верхня заслінка, яка встановлена над першою заслінкою на випуклій стінці внутрішньої твірної тора, при цьому, в бічній стінці повітропроводу біля першої заслінки зроблено регулюючий отвір.

Причинно наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Запропоновано встановити три заслінки біля завантажувального отвору повітропроводу. Це дає можливість оперативно і якісно регулювати величину ежекційної тяги, відповідно, налаштовувати сепаратор на витягання тих сортів потрібної фракції незалежно від її вологості. Така конструкція установки заслінок дозволяє виключити характерні для аеросепараторів забивки завантажувального отвору. Ці цілі забезпечують і установлені додатково вакуумна трубка та регулюючий отвір.

Поєднання запропонованих ознак з раніше відомим дозволяє забезпечити автоматичну надійну роботу завантажувального отвору, що підвищує загальну продуктивність пристрою.

На Фіг.1 зображено загальний вид аеросепаратора.

На Фіг.2 зображено вузол завантажувального отвору повітропроводу з заслінками.

Аеросепаратор включає повітропровід 1, виконаний у вигляді сегмента тора. На одному його кінці встановлено вентилятор 2, призначений для створення повітряного потоку. На іншому кінці - розвантажувальне пристосування 3, яке складається із трубки зі шнеком. Шнек призначений для транспортування легкої фракції, яка відсепарована від загальної маси матеріалу. Повітропровід 1 спрямований випуклою своєю частиною до транспортуючого органу 4. Повітропровід 1 встановлено з повітряним зазором, призначеним для заповнення матеріалом зони сепарації, яка обмежена завантажувальним отвором 5 над транспортуючим органом 4. Транспортуючий орган 4 оснащено завантажувальним бункером 6. Всередині повітропроводу 1 закріплено три заслінки. Перша нижня заслінка 7 встановлена з допомогою регулюючого важеля над завантажувальним отвором 5. Друга нижня заслінка 8 з'єднана з вакуумним мембранним регулятором 9 з важелем, до якого також приєднана третя верхня заслінка 10 встановлена над заслінкою 7 і закріплена на випуклій стінці внутрішньої твірної тора. На бічній стінці повітропроводу 1 зроблено отвір 11, з'єднаний з вакуумною трубкою 12.

Аеросепаратор працює таким чином. Розділює суміш поступає по транспортуючому органу 4 в зону сепарації, обмежену завантажувальним отвором 5. Осьовий вентилятор 2 створює в повітропроводі повітряний потік, спрямований в зону сепарації. Під дією повітряного потоку в шарі розділює суміші, яка знаходиться в зоні сепарації, виникає "псевдокипіння", де частинки легкої фракції починають переміщуватись. Повітряний потік попадає між заслінкою 7 та заслінкою 10, яка знаходиться у верхньому крайньому положенні, ущільнюється та прискорюється. При цьому під заслінкою 7 утворюється галузь пониженого тиску. Чим більша швидкість потоку, тим менша величина тиску під заслінкою 7 і тим більше зусилля втягнення в повітропровід 1. Легка фракція може складатись з кусочків різних розмірів, що призводить до їх застрягання в отворі 5, при цьому знижується якість сепарації. Величина пониженого тиску через отвір 11 та вакуумну трубку 12 змінює положення мембрани регулятора 9. Пересуваючи важіль вниз заслінка 8 змінює положення, відкриваючи отвір 13. Повітря через заслінку 8 "рихлить" розділює суміш на транспортуючому органі 4. Положення нижньої заслінки 7 регулюється з допомогою важеля. При порушенні низького тиску під заслінкою 7 регулюючого отвору 11 через трубку 12 подається повітря на мембранний регулятор 9. Важіль, пов'язаний з мембранним регулятором, закриває нижню заслінку 8 та одночасно опускає верхню заслінку 10 в крайнє нижнє положення. При цьому змінюється відстань між верхньою 10 та нижньою 7 заслінками, що створює ефект сопла для повітря, яке рухається по повітропроводу. При підвищенні швидкості повітря знову створюється зона пониженого тиску під нижньою заслінкою 7. Мембранний регулятор 9 та важіль знову відкривають заслінку 8 та піднімають верхню заслінку 10 в

крайне верхнє положення. Таким чином, використання даної конструкції аеросепаратора дозволяє оперативно регулювати зусилля втягнення легкої фракції, існує можливість налаштувати сепаратор на видобування тих чи інших легких фракцій незалежно від їх розмірів та вологості.

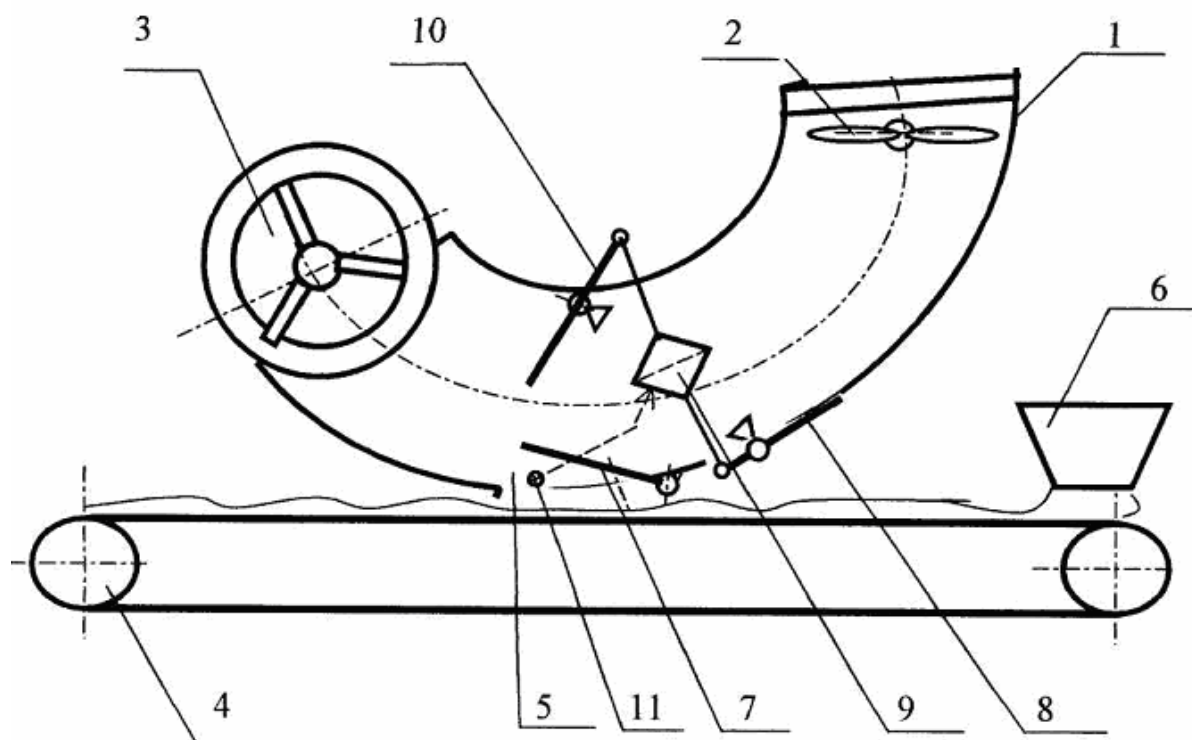


Fig. 1

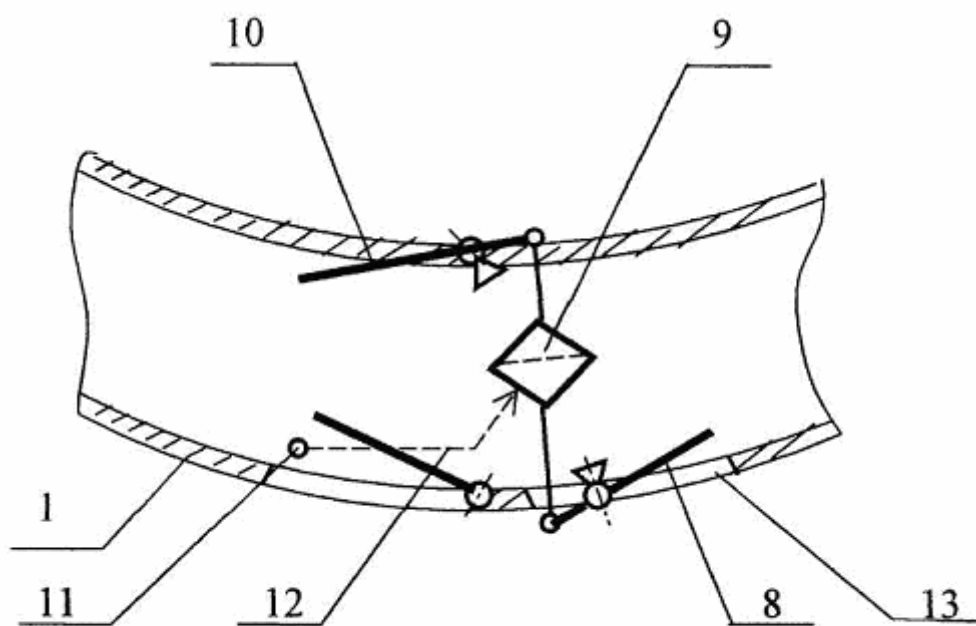


Fig. 2