

Корисна модель належить до галузі сільськогосподарського машинобудування і може бути використана для сепарації насіння зернових, бобових, технічних та інших культур, а також при сепарації інших сипких матеріалів.

Для сепарації насінневих сумішей широко відомі сепаратори зернових сумішей з робочими органами, в яких виконані отвори. Для сепарації зернових сумішей за шириною насіння використовують робочі органи, як правило решета, з круглими отворами [1, 2]. На таких робочих органах можлива сепарація сипких сумішей тільки за шириною насіння.

Відомі також сепаратори, в яких використовують решета з прямокутними довгастими отворами [3]. Основним недоліком робочих органів з довгастими отворами є неможливість використання одного й того ж решета для сумішей з різною середньою товщиною або основної культури, або бур'янів чи домішок. Тобто можливість використання решета того чи іншого розміру отворів обмежена певним набором культур, для яких воно призначено. Для сепарації, наприклад дрібно-насінневих культур, використовуються решета з малими розмірами отворів, а під час сепарації сумішей з більшими розмірами насіння решета замінюють. До того ж промисловість випускає решета з певним розміром отворів та певним кроком між розмірами отворів, який збільшується зі збільшенням розмірів отворів решета. Тож у випадках, коли для якісного очищення суміші підбирають решето, це завжди є компромісом між якістю сепарації та виходом очищеної фракції або ж потраплянням основної культури у відходи.

Найбільш близьким за технічною суттю до пропонованої корисної моделі є пристрій для сортування сипких матеріалів, який складається з циліндричного решета, закріпленого на осі за допомогою спиць, виготовлених у вигляді лопатей [4]. Недоліком цього технічного рішення, як і попередньо розглянутого є невисока якість сепарації насінневих сумішей із-за неможливості плавного регулювання повздовжніх отворів решета.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення якості сепарації насіння за товщиною.

Поставлена задача вирішується тим, що у сепараторі сипких сумішей, що містить робочий орган з отворами, привід, живильник та приймачі продуктів розподілу, відповідно до корисної моделі, робочий орган виконано з пластин у формі трапецій, опозитно закріплених на дисках, один з яких забезпечений механізмом його переміщення в осьовому напрямку.

Суть сепаратора сипких сумішей за товщиною пояснюється кресленням, де на фіг. 1 представлено принципovu схему сепаратора сипких сумішей за товщиною, на фіг. 2 - схему розташування трапецієвидних пластин робочого органу сепаратора сипких сумішей за товщиною.

Сепаратор складається з робочого органа 1, що виконаний з пластин 2 та 3 у формі трапецій, встановлених опозитно одна до одної меншою стороною і закріплених за допомогою притискних кілець 4 на нерухомому 5 та рухомому 6 відносно поздовжньої осі дисках, причому пластини 2 жорстко закріплені на рухомому диску 6, а пластини 3 - на нерухомому диску 5, живильника 7, кожуха 8, приймачів продуктів розподілу 9 та 10 проходової та сходової фракцій, механізму 11 переміщення одного з дисків в основному напрямку, що забезпечує регулювання зазору між пластинами, рами 12 та привода 13. На фіг. 2 хрестиками позначено місця жорсткого закріплення більших сторін трапецій. Менші сторони в трапецій при переміщенні рухомого диска 6 відносно поздовжньої осі сепаратора переміщуються в зазорі між притискними кільцями 4 та дисками 5 і 6 відносно цих кілець, завдяки чому змінюється зазор між пластинами 2 і 3 в більшу або меншу сторону, залежно від того зближуються кільця чи віддаляються. З фіг. 2 видно, що при зменшенні відстані між дисками 5 та 6 зазор між пластинами зменшується, при збільшенні цієї відстані зазор також збільшується. При цьому, чим менша різниця між більшою та меншою основами трапеції, тим точніше можна встановити зазор між пластинами.

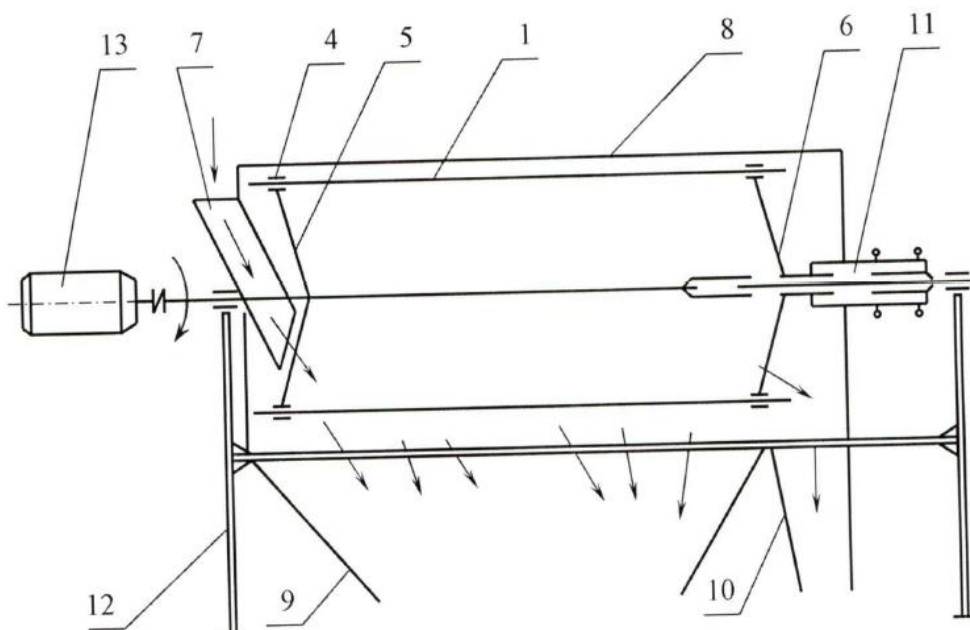
Сепаратор працює наступним чином. Вихідна суміш живильником 7 подається на внутрішню поверхню робочого органа 1, включається привід робочого органа в обертальний рух і сипкий матеріал розподіляється по поверхні робочого органа. При цьому частинки, що мають меншу товщину, проходять крізь отвори між пластинами робочого органа у формі трапецій і потрапляють до приймача продуктів розподілу 9, частинки, що мають більшу товщину, сходять з робочого органа в приймач продуктів розподілу 10. Регулювання зазору між пластинами у формі трапецій здійснюється шляхом переміщення рухомого диска 6 в осьовому напрямку за допомогою механізму 11. Як видно з фіг. 2, зазор між пластинами зменшується при зменшенні відстані між рухомих 6 та нерухомих 5 дисками і навпаки. Таким чином, регулювання відстані між дисками 5 та 6 дозволяє плавно, безступінчато регулювати зазор між пластинами у формі трапецій і тим самим точніше підбирати необхідний зазор для сепарації того чи іншого виду суміші та підвищити якість її сепарації.

Джерела інформації:

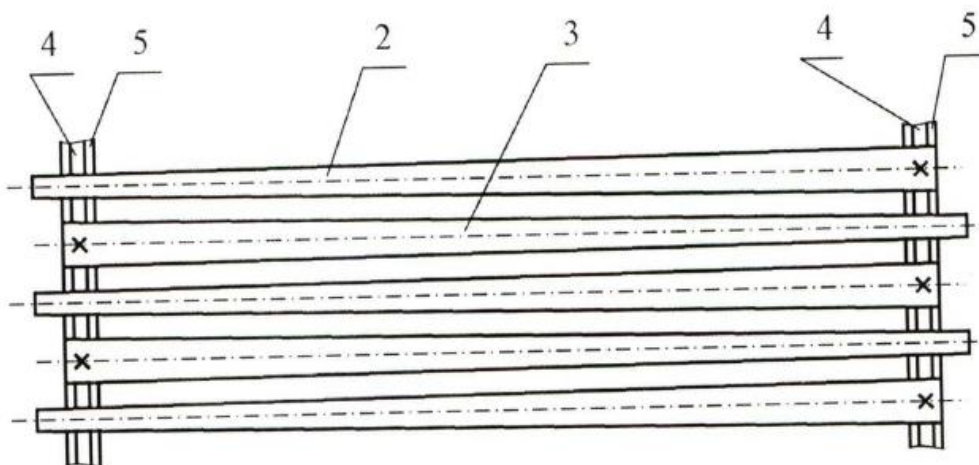
1. Листопад Г.Е., Демидов Г.К., Зонов Б.Д. и др. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Агропромиздат, 1986. - 688 с. - Раздел 7. - Рис. 1. 1456.
2. Машины і обладнання для зберігання та комплексної обробки зерна/ А.С. Кобець, Ю.О. Чурсинов, С.А. Черних та ін. - Дніпропетровськ: ДДАЕУ, 2014. - 614 с., рис. 1.8.6.
3. З.Л. Тиц, В.И. Анискин, Г.А. Баснакьян и др. "Машины для послеуборочной поточной обработки

семян". - М.: Машиностроение, 1967. - 448 с., рис. 52 6.

4. Авторское свидетельство СССР № 787109 МПК В07В 1/26 Устройство для сортировки сыпучих материалов./ Заика П.М., Мазоренко Д.И., Тарасенко А.П. и др.- Заявка № 2648079/29-03; опубл. 25.12.1980, Бюл. № 46.



Фиг. 1



Фиг. 2