

Винахід відноситься до пристроїв для механічного поділу на фракції, класи, сорти зерна, бульбоплодів, вугілля, щебеню, руд, і т.п.

Аналогом для пристрою, що заявляється, є відомий сортувальний пристрій (вібраційний сепаратор), що включає короба з розміщеними в них решітчастими полотнинами для класифікації сипучого матеріалу, кінематично зв'язані з коливальною системою, що включає вібратор, взаємодіючий з коробами. Короби встановлені на опорі за допомогою пружин. Вібратор являє собою двухвальний дебалансний вібратор із приводом від електродвигуна через пружну муфту і вібратор. (Аналог описано в а.с. СРСР 3 1204274, опубл. у бюлетені №2 15.01.86 р., В07В1/38, В07В1/48). Описаний пристрій постачений ділильними планками, призначеними для відсікання над решітчастого сипучого матеріалу і направлення його до лотків, а також пристрій має очисники, призначені для очищення решітчастих полотнин від застряглого мілкого сипучого матеріалу.

Вадою аналога є те, що коробка, з розміщеними в них решітчастими полотнинами для класифікації сипучого матеріалу, установлені стаціонарно один під одним, не змінюючи положень, і вони мають можливість гвинтового коливання. Це призначено для розсосредоточення в одній площині сипучого матеріалу по поверхні решітчастих полотнин для класифікації сипучого матеріалу, тому для поділу матеріалу на фракції приходиться використовувати додаткові пристрої - ділильні планки, що примусово відтинають над решітчастий продукт і направляють його в лотки шляхом згрібання. Це викликає значне забруднення решітчастих полотнин для класифікації сипучого матеріалу і значні навантаження на них. У конструкції передбачені очисники решітчастих полотнин для класифікації сипучого матеріалу і пристрій для їхнього натягу.

Великі механічні навантаження на решітчасті полотнини для класифікації сипучого матеріалу викликають низьку надійність у роботі. Швидка засміченість, що відбувається, решітчастих полотнин для класифікації сипучого матеріалу викликає низьку продуктивність і погану якість просівання. Крім цього вадою є те, що не має доступу до решітчастих полотнин, тому погано їх обслуговувати.

Прототипом для винаходу, що заявляється, є сортувальний пристрій коливального типу (пристрій для очищення і запобігання забивання плоских решіт зерноочисних і інших машин, а.с. СРСР №148292, опубл. у бюлетені №12 1962 р., клас 45 е, 14<sup>50</sup>), що містить короб з розміщеним у ньому решітчастою полотниною для класифікації сипучого матеріалу, шарнірно підвішений на штангах, і кінематично зв'язаний з коливальною системою, що включає ексцентриковий вібратор, взаємодіючий шатуном з коробом. Короб підвішений горизонтально, він коливається у горизонтальній площині. Розташування короба не забезпечує якісного поділу сипучого матеріалу на фракції, тому спеціально для очищення решітчастої полотнини для класифікації сипучого матеріалу встановлені на рухливій каретці трубки з насадками для обдування решітчастої полотнини для класифікації сипучого матеріалу. У прототипі прийнята спроба підвищення якості просівання. Однак, через те, що має місце неузгоджений з коливанням решітчастої полотнини для класифікації сипучого матеріалу хаотичний вплив повітряним обдувом на поділювані фракції сипучого матеріалу, при якому відбувається не просівання, а навпаки, змішування його фракцій, і при обдуві збільшується імовірність руйнування кускового матеріалу на більш дрібні фракції. Це не тільки знижує якість просівання, але і знижує надійність роботи не тільки решітчастої полотнини для класифікації сипучого матеріалу і самої системи обдування решітчастої полотнини для класифікації сипучого матеріалу, що постійно знаходиться в засміченій зоні.

В основу поставлена задача підвищення якості просівання (грохочення) при цьому зниження руйнування матеріалу при грохоченні і підвищення надійності роботи елементів конструкції сортувального пристрою, поліпшення умов обслуговування пристрою.

Поставлена задача досягається тим, що в сортувальному пристрої, що містить короб з розміщеним у ньому решітчастою полотниною для класифікації сипучого матеріалу, шарнірно підвішений на штангах, і кінематично зв'язаний з коливальною системою, що включає ексцентриковий вібратор, взаємодіючий за допомогою шатуна з коробом, під ним встановлено додатковий короб з решітчастою полотниною для класифікації сипучого матеріалу, які підвішені на відстані один від одного більшим ніж розмір коливання коробів, що дорівнює розміру сортувальної зони, до того вони підвішені під нахилом роздільно на шарнірних штангах, штанги виконані телескопічними для регулювання кута нахилу коробів з решітчастою полотниною для класифікації сипучого матеріалу у межах від 2° до 10°, при цьому короби зв'язані між собою за допомогою ексцентрикового вібратора через шатуни, ексцентрики яких зміщені на розгорнутий кут. Телескопічні елементи штанг з'єднані за допомогою цангового з'єднання. Короб і додатковий короб з решітчастими полотнинами для класифікації сипучого матеріалу можуть бути підвішені під нахилом до одного боку, або у різні боки.

Пристрій, що заявляється, характеризується наявністю конструктивних елементів і наявністю зв'язків між ними.

Досягнення поставленої задачі здійснюється за рахунок нового взаємозв'язку між коробами (вони пов'язані між собою тільки за допомогою ексцентрикового вібратора через шатуни). Підвішення коробів під нахилом з кутом нахилу, що знаходиться у межах від 2° до 10°, підвищує ефективність грохочення як верхньої так і нижньої решітчастої полотнини для класифікації сипучого матеріалу (параметри підібрано експериментально, оптимальний кут дорівнює 5°, коли матеріал гарно розділяється на фракції, при цьому над решітчастий продукт при скатуванні до лотків не змішується з дрібною фракцією). Для забезпечення ефективності грохочення при цьому необхідний взаємозв'язок коробів між собою за допомогою ексцентрикового вібратора через шатуни, ексцентрики яких зміщені на розгорнутий кут для забезпечування коливання коробів у протилежному напрямку. Тому значно знижується засміченість решітчастих полотнин для класифікації сипучого матеріалу, виключається змішування над решітчастого продукту з дрібною фракцією при скатуванні по решітчастим полотнинам для класифікації сипучого матеріалу до лотків. За рахунок цього можливе розширення експлуатаційних можливостей - можливе використання пристрою як для підготовчого так і для кінцевого грохочення. Розташування коробів між собою, напрямом їх коливання дозволяє підвищити розвантажувальний фронт та підвищити ефективність грохочення особливо нижньої решітчастої полотнини для класифікації сипучого матеріалу.

Заявляемий пристрій призначено для якісного здійснення грохочення сипучого матеріалу, має вільний доступ до коробів, забезпечує легке наглядання за роботою і може бути широко застосованим, тому що має широкі експлуатаційні можливості.

Пошук, здійснений по джерелах науково-технічної і патентної інформації, показав, що сукупність істотних ознак технічного рішення, що заявляється, невідома. Таким чином, технічне рішення відповідає вимогам новизни тому, що невідомо в інших областях техніки.

За результатами проведеного пошуку у відомих рішеннях не було виявлено сукупності істотних ознаки, взаємозв'язку між коробами, що забезпечує за цей рахунок підвищення якості розділення сипучого матеріалу і значно зменшує навантаження на решітчасті полотна для класифікації сипучого матеріалу також і за рахунок зниження засміченості решітчастих полотен. При заявленому коливанні коробів і їх взаємодії між собою значно знижується змішування фракцій нижньої решітчастої полотна. Зменшена імовірність руйнування кускового матеріалу на більш дрібні фракції.

Відповідно до винаходу поліпшення класифікації приводить до зниження зносу решітчастих полотен коробів.

Це також дозволяє подовжити довговічність пристрою, підвищити безпеку праці.

Таким чином, технічне рішення, що заявляється, відповідає вимогам винахідницького рівня.

Винахід пояснюється кресленнями.

На фіг.1 зображено сортувальний пристрій хитного типу, вид попереду, положення 1.

На фіг.2 зображено сортувальний пристрій хитного типу, вид попереду, положення 2.

На фіг.3 зображено цангове з'єднання.

Сортувальний пристрій хитного типу має короб 1 із решітчастою полотниною 2 для класифікації сипучого матеріалу. Короб 1 шарнірно підвішений на штангах 3, 4 і кінематично зв'язаний з коливальною системою, що включає ексцентриковий вібратор 5, взаємодіючий шатуном 6 з коробом 1. Під коробом 1 встановлено додатковий короб 7 з решітчастою полотниною 8. Вони підвішені на відстані один від одного більшим ніж розмір L коливання коробів 1, 7, який дорівнює розміру сортувальної зони. Короби 1, 7 підвішені під нахилом роздільно на шарнірних штангах відповідно 3, 4 та 9, 10. Штанги 3, 4 та 9, 10 виконані телескопічними для регулювання кута нахилу  $\gamma$  коробів 1, 7 з решітчастими полотнами 2, 8 у межах від  $2^\circ$  до  $10^\circ$ . Взаємозв'язок коробів 1, 7 між собою здійснено за допомогою ексцентрикового вібратора 5 через шатуни 6 (з коробом 1) і 11 (з коробом 7), ексцентрики яких зміщені на розгорнутий кут. Телескопічні елементи штанг 3, 4 та 9, 10 з'єднані за допомогою цангового з'єднання 12.

Короб 1 і додатковий короб 7 можуть бути підвішені під нахилом до одного боку, (положення 1), або під нахилом у різні боки (положення 2).

Грохочення сипучого матеріалу відбувається у такий засіб.

Установлюють сортувальний пристрій коливального типу у робоче положення (положення 1 або 2). Положення 1 призначено найбільш для підготовчого грохочення для крупних та середніх класів сипучого матеріалу, а положення 2 - для дрібних фракцій тому, що при цьому потрібно максимально знизити навантаження решітчастих полотен коробів 2, 8, особливо нижньої решітчастої полотна 8. Це досягається за рахунок зниження розвантажувального фронту матеріалу при заявленому розташуванні коробів 1, 7.

Для чого короб 1 і короб 7 установлюють під нахилом до горизонтальної площини на кут, що лежить у межах від  $2^\circ$  до  $10^\circ$  за рахунок зміни довжини шарнірних штанг 3, 4 та 9, 10. Для чого телескопічні елементи штанг 3, 4 та 9, 10 роздвигають до потрібної величини та фіксують за допомогою цангового з'єднання 12.

Коливальний рух короба 1, 7 одержують від ексцентрикового вібратора 5 через шатуни 6 і 11. Короба 1, 7 рухаються у протилежних напрямках тому, що ексцентрики шатунів 6 і 11 зміщені на розгорнутий кут.

Класифікуємий сипучий матеріал поступає на решітчасті полотна 2, 8 коробів 1, 7, які мають коливальний рух. В результаті цих коливань матеріал переміщується по похилих поверхнях решітчастих полотен 2, 8 коробів 1, 7 та розділяється на фракції. Під решітчастий продукт верхньої решітчастої полотна 2 по поддону короба 1 надходить безпосередньо у начало завантаження нижньої решітчастої полотна 8. Над решітчастий та під решітчастий продукти поступають до окремих лотків 13 і 14.

Заявляемий пристрій простий в експлуатації. В ньому забезпечено вільний доступ до коробів, що полегшує спостереження за роботою сортувального пристрою, догляд за решітчастими полотнами та їх ремонт.

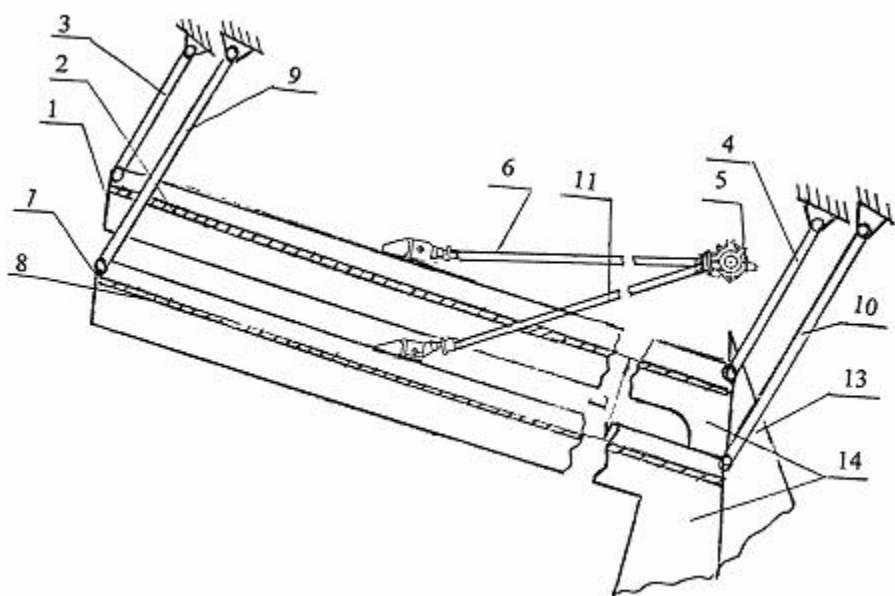


Fig. 1

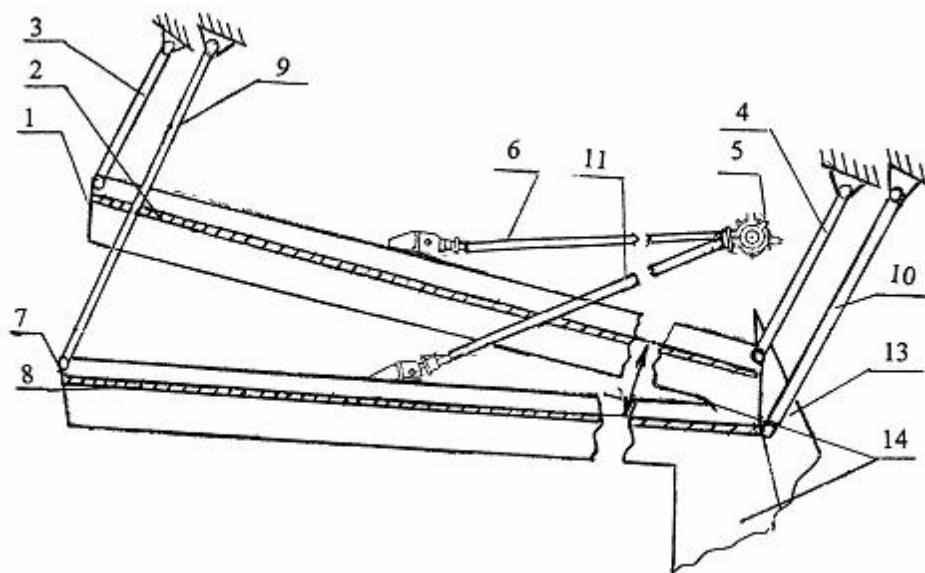


Fig. 2

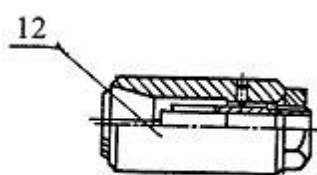


Fig. 3