

Винахід відноситься до пристроїв для грохочення матеріалів, призначених для розділення матеріалів за фракціями, і може бути використаний в металургійній, гірничодобувній, хімічній промисловості.

Відомий грохот [SU1570791A1, МПК 5B07B1/00, 15.06.90р. Бюл. №22], який включає декілька похилих, послідовно встановлених під завантажувальним пристроєм колосникових ґрат, завантажені кінці яких закріплені на прямолінійних планках.

Недоліком відомої конструкції є недостатня якість і продуктивність грохочення, а також надійність обладнання при грохоченні вологих дрібно фракційних матеріалів з переважною кількістю підгратних фракцій. При грохоченні матеріалів з переліченими властивостями у зв'язку з відсутністю вібрації колосників погіршується їх самоочищення, що призводить до погіршення якості та надійності пристрою.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип, є грохот [SU 344901, МПК B07B1/40, 11.01.1979р. Бюл №22], який включає раму, змонтовані каскадом колосникові сита, вібратор, завантажувальний пристрій та патрубки для виводу розподілених фракцій. У відомому пристрої колосникові сита розташовані консольно на шарнірах та з'єднані з вібратором за допомогою важеля та тяги.

Недоліком відомої конструкції є недостатня якість і продуктивність грохочення вологих дрібнофракційних матеріалів внаслідок того, що у конструкції грохоту недостатня ефективність передачі примусових коливань шарнірно-закріпленій рамі, та можливість хвилеподібне коливатися колосниковим ситам уздовж довжини рами, крім того, відсутність рівномірних коливань колосників уздовж довжини призводить до погіршення самоочищення колосників від налипання дрібнофракційних матеріалів та погіршення якості, продуктивності та надійності грохоту. Також, конструкція грохоту не передбачає регулювання продуктивності грохочення матеріалів з різною кількістю підгратних фракцій.

В основу винаходу поставлена задача шляхом удосконалення відомого пристрою створити новий пристрій для грохочення матеріалів, що має підвищену якість грохочення вологих дрібнофракційних матеріалів, підвищену продуктивність процесу грохочення та підвищену технологічність конструкції при виготовленні та ремонті.

Пристрій для грохочення матеріалів, що включає раму, яка виконана з двох під нахилом ресор, які спираються з країв на амортизатори, та мають пристрій для фіксованого змінювання кута нахилу до горизонтальної площини, а на ресорах закріплені по довжині вібратор та кілька каскадно та послідовно розташованих під завантажувальним пристроєм колосникових сит, які є гнучкими циліндричними стержнями, завантажувальні кінці яких консольно закріплені на поперечній рейці з постійним зазором, та котрі мають можливість вібровозбуджуватися та коливатися в вертикальній площині, при цьому верхнє колосникове сито по довжині зміщено відносно нижнього на довжину колосників, а по ширині, колосники верхнього сита зміщені відносно колосників нижнього на півкроку.

Порівняння пристрою, що заявляється з прототипом показує, що новим є виконання рами пристрою з двох під нахилом ресор, які спираються з країв на амортизатори, та мають пристрій для фіксованого змінювання кута нахилу до горизонтальної площини, а на ресорах закріплені по довжині вібратор та кілька каскадно та послідовно розташованих під завантажувальним пристроєм колосникових сит. При цьому конструктивному рішенні підвищується якість та продуктивність грохочення вологих дрібнофракційних матеріалів за рахунок більш ефективної передачі примусових коливань колосниковим ситам, та можливістю хвилеподібно коливатися колосниковим ситам впродовж своєї довжини та створювати рівномірні коливання колосників з оптимальною частотою та амплітудою. При користуванні пристроєм для фіксованої зміни кута нахилу ресор співвісно з колосниковими ситами, здійснюється надійне регулювання продуктивності грохочення матеріалів з різною кількістю підгратних фракцій.

Завдяки тому, що колосникові сита, які є гнучкими циліндричними стержнями, завантажувальні кінці яких консольно закріплені на поперечній рейці з постійним зазором, та котрі мають можливість вібровозбуджуватися та коливатися в вертикальній площині, забезпечується більш стабільна якість та надійність грохочення вологих дрібнофракційних матеріалів за рахунок більш ефективного самоочищення колосників від налипання дрібнофракційних матеріалів.

Зміщення верхнього колосникового сита відносно нижнього по довжині колосників, та зміщення колосників верхнього сита відносно колосників нижнього на півкроку забезпечує більш ефективне розділення матеріалу на фракції за рахунок підвищення площі контакту матеріалу, що сортується, з поверхнями просіювання, а також більш інтенсивне перемішування сортуемого матеріалу на колосникових ситах.

На Фіг.1 зображено повздовжній переріз пристрою для грохочення матеріалів; на Фіг.2 зображено пристрій вид зверху.

Пристрій для грохочення матеріалів містить корпус 1, у якому розташована рама, яка виконана з двох під нахилом ресор 2, які спираються з країв на амортизатори 3, та мають пристрій для фіксованого змінювання кута нахилу ресор до горизонтальної площини 4, який розташований на шарнірах 5. На ресорах 2 закріплені по довжині вібратор 6 та кілька каскадно та послідовно розташованих під завантажувальним пристроєм 7 колосникових сит, які є гнучкими циліндричними стержнями 8, завантажувальні кінці яких консольно закріплені на поперечній рейці 9. Верхнє колосникове сито по довжині зміщено відносно нижнього на довжину колосників, а по ширині, колосники 7 верхнього сита зміщені відносно колосників нижнього на півкроку. Також пристрій має патрубки для виводу розподілених фракцій 10.

При роботі пристрою, матеріал для сортування направляють крізь завантажувальний пристрій 7 на колосникові сита розташовані каскадно та послідовно. Матеріал рухається по колосниковим ситам за рахунок сил гравітації та сил примусового динамічного впливу вібровозбуджених колосників 8 на потік матеріалу. Вібратор 6 через ресори 2 передає коливання колосниковим ситам, які починають коливатися хвилеподібно з певною амплітудою та частотою. Матеріал, що рухається по колосниковим ситам, теж отримує хвилеподібні коливання, які змушують матеріал більш ефективніше перемішуватися при своєму русі. Крім того, при хвилеподібних коливаннях колосникових сит починають вібровозбуджуватися і коливатися у вертикальній площині колосники 8, у яких завантажувальні кінці консольно закріплені на поперечній рейці 9. При цьому забезпечується більш ефективний розподіл матеріалу на фракції за рахунок зниження коефіцієнту тертя між колосниками та матеріалом, що сортується, а також забезпечується більш ефективне самоочищення колосників 8 від налипання

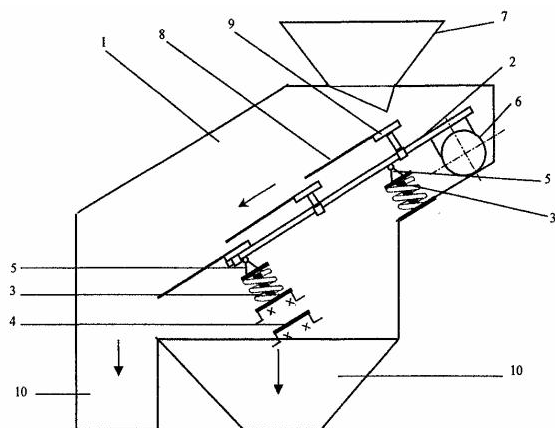
дрібнофракційних матеріалів.

Частки матеріалу, які менші за розміром від зазорів між колосниками сита проходять крізь поверхню просіювання і під дією власної маси переміщуються по поверхням сходу до патрубків для виходу розподілених фракцій 10.

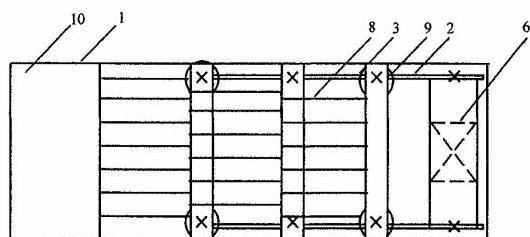
Частки матеріалу, які більші за розміром від зазорів між колосниками сита, а також частки дрібною фракції, що не встигли виділитися на першому колосниковому ситі надходять на нижче колосникове сито, де описаний процес грохочення повторюється. Зміщення колосників верхнього сита відносно колосників нижчого на півкроку передбачає більш ефективніше перемішування матеріалу при падінні з верхнього колосникового сита на нижче.

Кількість колосникових сит та кут їх нахилу до горизонтальної площини залежить від потрібної якості грохочення, первісного складу сортуємого матеріалу та необхідної продуктивності грохочення.

Застосування пристрою, для грохочення матеріалів, що пропонується, дозволяє забезпечити ефективне сортування на фракції вологих дрібнофракційних матеріалів із змістом підгратних фракцій від 10% до 90%, при цьому підвищується продуктивність грохочення у два-три рази і зменшується ймовірність захаращування дрібними фракціями колосникових поверхонь просіювання грохотів, а також у два-три рази підвищується технологічність конструкції пристрою при його виготовленні та ремонті.



Фиг. 1



Фиг.2