



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27642 (13) U
(51) МПК (2006)
A01F 12/44МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРАЦІЙНА НАСІННООЧИСНА МАШИНА

1

2

(21) u200707081

(22) 25.06.2007

(24) 12.11.2007

(72) БАКУМ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
ПУТІВЦЕВ АНДРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, UA,
БІРЮКОВ ІГОР АНАТОЛІЙОВИЧ, UA,
ЛУК'ЯНЕНКО ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ,
UA(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ.
ПЕТРА ВАСИЛЕНКА, UA

(56)

(57) Вібраційна насінноочисна машина, що містить решітний стан, виконаний із набору обичайок, між якими закріплені решета з очисниками, вібропривід решітного стану, завантажувальний пристрій і приймачі продуктів розділення, яка відрізняється тим, що очисник виконаний із набору конічних щіток, радіально встановлених в рамці, що обертається навколо вертикальної осі машини, причому на внутрішніх кінцях щіток закріплені конічні зубчасті колеса, які входять в зачеплення з зубчастим колесом, жорстко встановленим на центральному стяжному гвинті решітного стану машини.

Корисна модель має відношення до сепарації сипких матеріалів за розмірами і може бути використана в сільському господарстві для сепарації зернових сумішей, а також у хімічній та переробній промисловості.

Відомі конструкції вібраційних зерноочисних машин з плоскими, круглими горизонтально встановленими решетами, яким надаються просторові коливання навколо вертикальної вісі машини [1].

Ці машини завдяки високочастотним коливанням решіт інтенсифікують процес розділення особливо малосипких матеріалів, але під час роботи їхні отвори забиваються частинками близькими за розмірами до розмірів отворів решіт. Це призводить до погіршення розділення матеріалів та зниження продуктивності машин.

Частково вказані недоліки усунені у віброрешетних машинах, які складаються з циліндричного решетного стану з набором решіт, під якими змонтовані кулькові очисники, що включають рамку з перегородками. Закріплену на ступиці, яка спирається ободом на піддон, виконаний з отворами більшими отворів решіт, але меншими діаметрів кульок очисника [2]. Під час роботи таких сепараторів частинки, що заклинюються в отворах решіт виштовхуються кульками очисника, які під дією вертикальної складової амплітуди коливаний решітного стану

виконують періодичний рух між нижньою поверхнею решета і піддоном. Рамка очисника обертаючись навколо вертикальної вісі машини переміщує кульки, чим досягається очищення всієї поверхні решіт від часток, які заклинюються в отворах і частково виступають з нього.

При розділенні дрібнонасіненних матеріалів частинки, що заклинюються в отворах не виступають в більшості за площину решета і кульки не в змозі їх виштовхнути. Тому при розділенні дрібнонасіненних матеріалів ефективність сепарації на вібраційних машинах суттєво знижується. За кількістю східних ознак описана вібраційна зерноочисна машина прийнята за прототип.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищити ефективність сепарації дрібнонасіненних матеріалів на вібраційних насінноочисних машинах за рахунок підвищення якості очищення решет від частинок, що заклинилися в отворах і не виступають за площину решета шляхом проштовхуючої дії очисників на нижню поверхню решет.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що у відомій конструкції вібраційної насінноочисної машини, яка включає решітний стан, виконаний із набору обичайок, між якими закріплені решета з очисниками, вібропривід решетного стану, завантажувальний пристрій і приймачі продуктів розділення у відповідності до

(13) U

(11) 27642

(19) UA

корисної моделі очисник виконаний із набору конічних щіток радіально встановлених в рамці, що обертається навколо вертикальної вісі машини, причому на внутрішніх кінцях щіток закріплені конічні зубчасті колеса, які входять в зчеплення з зубчастим колесом жорстко закріпленим па центральному стяжному гвинтові решітної стану машини.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де показано:

На Фіг.1 конструктивна схема вібраційної насінноочисної машини; на Фіг.2 обичайка у зборі; на Фіг.3 вид очисника зверху.

Запропонована конструкція машини складається із станини 1, на опорній плиті якої по концентричному колу встановлені пружини 2, на пружинах змонтований решетний стан, який складається із набору циліндричних обичайок 3. Між обичайками закріплені основні решета 4, а на внутрішній боковині обичайок опорно-кільцева площадка 5. Під решетом кожної обичайки встановлена рухома рамка 6, яка містить перегородки 7 ступицю 8 та обід 9, який опирається на опорно-кільцеву площадку 5. В верхній частині обід рамки установлений із зазором відносно решета 4. Ступиця рамки вільно встановлюється на нажимній гайці 10, що накручується на стяжний гвинт 11 решетного стану. Рамка 6 прижимається до опорно-кільцевої площадки 5 гайкою 10 через зубчасте колесо 12, пружину 13, спеціальну шайбу 14 та опорний підшипник 15. В рамці на цапфах 16 і 17 радіально встановлені конічні щітки 18, на внутрішніх кінцях яких жорстко закріплені конічні зубчасті колеса 19, які входять в зчеплення з зубчастим колесом 12. Всередині обичайки 3 під очисником встановлені конуси 20 для збору проходової фракції матеріалу. В нижній частині решітної стану закріплюється двовальний дебалансний віброзбудник 21, який приводиться в дію електродвигуном 22 пасовою передачею з варіатором 23. Кожне решето 4 фіксується в центральній частині решетного стану за допомогою натяжного конуса 24 з ділильною планкою 25. Для виведення продуктів розділення з машини на боковинах обичайок закріплені лотки 26 і 27 із збірними рукавами 28, а для подачі вихідного матеріалу встановлений бункер 29 з дозуючим пристроєм 30.

Під час роботи машини вихідний матеріал із бункера 29 через дозуючий пристрій 30 поступає па основні решета 4. Під дією збурюючої сили, яка створюється віброзбудником 21, вихідний матеріал переміщується по решетах і розділяється на дві фракції. Частинки матеріалу більші за розміри отворів переміщуються по решету, зустрічають ділильну планку 25 і через лоток 26 та збірний рукав 28 виводяться із машини. Менші за розмірами частинки вихідного матеріалу, просипаються через отвори решет 4 на конус 20, з якого через лоток 27 виводяться з машини.

Під дією збурюючої сили, що створюється віброзбудником 21, рамка очисника 6 опираючись на кільцеву площадку 5, обертається навколо нажимної гайки 10, що встановлена па центральному стяжному гвинтові 11 решітної

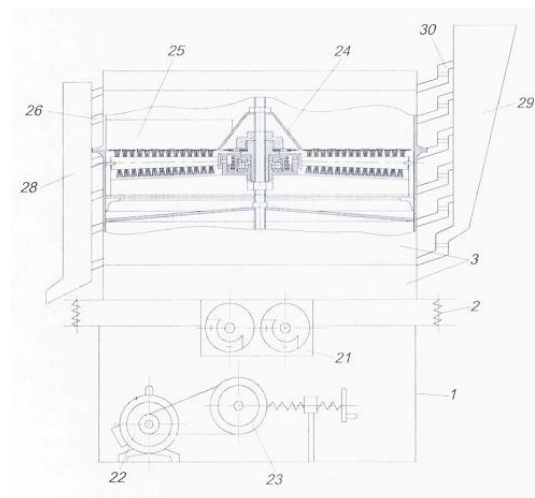
стану. При цьому зубчасті колеса 19, які закріплені жорстко на внутрішніх кінцях конічних щіток 18, перекочуються по зубчастому колесу 12 жорстко з'єднаному з спеціальною гайкою 10, що встановлена на стяжному гвинтові 11 і перекочують конічні щітки 18 по нижній стороні решет 4 без ковзання. Пружні елементи щіток 18, попадаючи на отвори решіт 4, виштовхують частинки що заклинилися. Зменшуючи притискання гайкою 10 ободу 9 рамки 6 до опорно-кільцевої площадки 5, збільшують швидкість обертання рамки з щітками 18, що призводить до підвищення інтенсивності очищення отворів решіт 4 від частинок що заклинилися.

Таким чином, запропонована конструкція очисника забезпечує повне очищення всіх отворів від частинок, які заклинилися адже товщина пружних елементів щіток значно менша розмірів отворів. Це підвищить ефективність сепарації дрібнонасінневих матеріалів на вібраційних насінноочисних машинах.

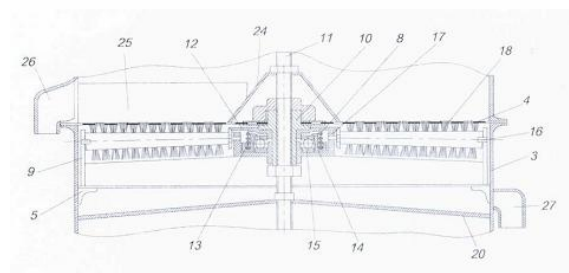
Джерела інформації:

1. П.М. Заїка. Вибрационные зерноочистительные машины. М.: Машиностроение, 1967. с.14-15.

2. Авторське свідоцтво СССР №501775. Вибрационная зерноочистительная машина (П.М.Заика, В.Ф.Ридный, Г.Э.Мазнев и др.) - Опубл. В Б.И. 1976, №5.



Фиг. 1



Фиг. 2

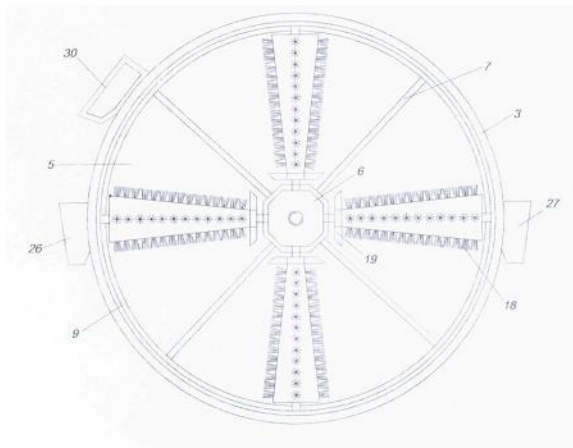


Fig. 3