



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78286 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
B07B 1/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) УСТАНОВКА ДЛЯ ПРОСІЮВАННЯ МАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) 20040907755

(22) 23.09.2004

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Чехов Анатолій Васильович, Кисельов Олексій Васильович, Гриценко Віктор Трохимович, Рогач Юрій Петрович

(73) ІНСТИТУТ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(56) SU, 1128991, 15.12.1984

UA, 66909, 15.06.2004

SU, 272037, 26.05.1970

JP, 07136593, 30.05.1995

(57) Установа для просіювання матеріалів, що містить циліндричне сито, щітковий ротор, механізм завантаження і вивантажувальні вікна, яка **відрізняється** тим, що щітковий ротор має барабани з розташованими на них по гвинтовій лінії щітками, при цьому барабани встановлені з можливістю обертання навколо своїх осей, на вихідних кінцях яких знаходяться шестерні, які входять у зовнішнє зачеплення з нерухомим колесом, закріпленим на рамі співвісно з ротором.

Винахід відноситься до техніки просіювання подрібнених матеріалів і може бути використаний в сільськогосподарському виробництві, медицині, переробній, харчовій та інших галузях промисловості.

Відома установа для просіювання сипких матеріалів [а.с. СРСР №1128991, В07В 1/08, 1984], яка має щітковий ротор, ситову обичайку, механізм регулювання і фіксації зазору між ротором і обичайкою та механізм подачі матеріалу.

Для підвищення продуктивності і довговічності установки обичайка розміщена ексцентрично відносно щіткового ротора і має струшувач.

Незважаючи на це, при просіюванні сипких матеріалів через сито фракційний вміст просіяного матеріалу буде великий.

За прототип прийнято установа для просіювання матеріалу, [патент України №66909, В 07 В 1/08, 2004], яка має корпус з ситом, щітковий ротор, механізм завантаження і вивантажувальні вікна, у якій корпус виконаний у вигляді двох бокових закріплених на рамі, причому одна із бокових виконана з можливістю переміщення вздовж рами, між боковинами розміщене сито, виконане із тканини у вигляді циліндричної поверхні, а щітки ротора закріплені по гвинтовій лінії з можливістю регулювання кута заходу щіток і копіювання ними внутрішньої циліндричної поверхні сита, змінюючи її форму.

При обертанні щіткового ротора подрібнений матеріал, за рахунок того, що щітки закріплені гви-

нтовій лінії, набуває складного руху по внутрішній циліндричній поверхні сита - обертового і лінійного вздовж сита. При обертанні щіткового ротора, щітки копіюють циліндричну поверхню сита, періодично змінюючи його фарту, що призводить до вібрації останнього і очистки його від дрібних фракцій, що в свою чергу сприяє підвищенню продуктивності установки.

Однак пасивна дія щіток на поверхню сита не забезпечує достатнього очищення, особливо при малих розмірах чарунок.

В основу винаходу покладено задачу створення установки для просіювання матеріалів, що містить корпус з ситом, щітковий ротор, механізм завантаження і вивантажувальні вікна, де щітковий ротор має барабани з розташованими на них по гвинтовій лінії щітками, барабани встановлені з можливістю обертання навколо своїх осей, на вихідних кінцях яких знаходяться шестерні, які входять у зовнішнє зачеплення з нерухомим колесом, закріпленим на корпусі соосно з ротором.

Щітки, розміщені на обертових барабанах по спіралі, рухаючись по циклоїді, активно діють на частки просіюваного матеріалу у радіальному напрямку циліндричного сита, направляючи їх безпосередньо в чарунки сита, очищаючи їх та транспортуючи матеріал вздовж осі сита.

Поставлена задача досягається тим, що в установці для просіювання матеріалів, що містить корпус з ситом, щітковий ротор, механізм завантаження і вивантажувальні вікна, згідно з винаходом

(13) C2

(11) 78286

(19) UA

щітковий ротор має барабани з розташованими на них по гвинтовій лінії щітками, барабани встановлені з можливістю обертання навколо своїх осей, на вихідних кінцях яких знаходяться шестерні, які входять у зовнішнє зачеплення з нерухомим колесом, закріпленим на корпусі соосно з ротором.

Розташування рядів щіток на барабанах по спіралі дає змогу при обертанні ротора окрім переміщення матеріалу по колу, утворюваному циліндричним ситом, переміщати його завдяки обертанню щіткових барабанів також вздовж осі сита.

Обертання барабанів навколо своїх осей відбувається внаслідок обертання ротора і зчеплення шестерень, які встановлені на вихідних кінцях їхніх осей з нерухомим колесом, закріпленим на корпусі соосно з ротором.

Причому зачеплення виконано зовнішнім, шестерні, встановлені на барабанах, мають діаметр зачеплення менший, ніж діаметр щіткових барабанів, унаслідок чого щіткові барабани виконують попутне обертання. Підвищення продуктивності просіювання відбувається за рахунок того, що таке виконання дає змогу при русі кінців щіток по гіпоциклоїді активно діяти на частки просіюваного матеріалу у радіальному напрямку циліндричного сита, направляючи їх безпосередньо в чарунки сита, очищаючи їх та транспортуючи матеріал вздовж осі сита. У той же час загальна маса просіюваного матеріалу, яка розташована на роторі, рухається зі швидкістю його радіуса, який дорівнює радіусу циліндричного сита. Регулювання продуктивності і якості просіювання виконується зміною кута нахилу осі сита до горизонту.

Суть винаходу пояснюється рисунками, де на Фіг.1 схематично зображена установка для просіювання матеріалів, на Фіг.2 - перетин А-А, на Фіг.3 - перетин Б-Б.

Установка для просіювання матеріалів містить тканинне циліндричне сито 1, закріплене на рамі 2, з розташованим у ньому щітковим ротором 3, який обертається в корпусах підшипників 4 і 5 від приводу 6. Ротор складається із вала 7, на якому закріплені дві хрестовини 8. На їхніх кінцях у підшипниках встановлено обертові щіткові барабани 9 з встановленими на них по гвинтовій лінії щітками 10, на вихідних кінцях осей барабанів 9 закріплені шестерні 11, які входять у зачеплення з нерухомим колесом 12, розташованим соосно з ротором 3.

У передній частині установки до сита прими-

кає механізм завантаження 13, у нижній частині під ситом 1 для збирання і виведення просіяної прохідової фракції розташовано піддон 14 з вивантажувальним вікном 15, а у кінці сита 1 знаходиться вивантажувальне вікно 16 сходової фракції. Саме сито 1 зверху закрито кожухом 17, призначеним для збирання часток, які пройшли через верхню частину сита 1.

Процес просіювання відбувається таким чином. Подрібнений матеріал при обертанні ротора 3 механізмом завантаження 13 подається у внутрішню частину сита 1. Тут матеріал захоплюється щітковими барабанами 9 ротора 3 і починає обертатися разом з ним, завдяки чому відцентровою силою притискується до внутрішньої поверхні сита 1.

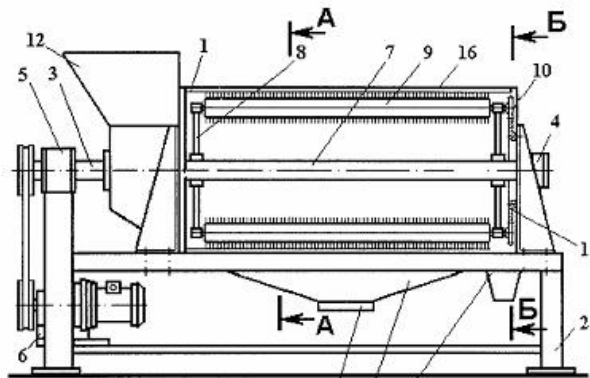
При обертанні ротора 3 і щіткові барабани 9 завдяки тому, що шестерні 11, встановлені на вихідних кінцях їхніх осей, мають діаметр зачеплення менше діаметра щіткових барабанів 9 і зовнішньо зачіпляються з зубчастим нерухомим колесом 12, встановленим соосно з ротором 3, барабани 9 виконують попутний обертовий рух, а кінці щіток 10 рухаються по гіпоциклоїді, діючи на частки маси в попутному напрямку.

Це дає змогу активно діяти щітками 10 на частки просіюваного матеріалу у радіальному напрямку тканинного циліндричного сита 1, направляючи їх безпосередньо в чарунки сита 1, очищаючи їх та транспортуючи матеріал вздовж осі сита 1, не знижуючи тангенційної швидкості всієї маси, яка знаходиться на поверхні сита, що дає змогу просіювати мілку фракцію і підвищення продуктивності процесу.

Розташування рядів щіток 10 на щіткових барабанах 9 по спіралі дає змогу переміщати масу по осі сита 1, задіявши для просіювання всю його поверхню, і виводити назовні непросіяну сходову фракцію.

При роботі прохідова фракція збирається кожухом 17 і піддоном 14 і виводиться назовні у вивантажувальне вікно 15, прохідова фракція, виходячи з сита 1, виводиться назовні через вивантажувальне вікно 16.

Продуктивність роботи і якість просіювання регулюється зміною часу перебування маси на поверхні сита, тобто зміною осьової швидкості матеріалу, і виконується зміною кута нахилу рами 2 до горизонту.



Фіг. 1 13 14 15

