



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **45032** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A01C 17/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ВІДЦЕНТРОВИЙ АПАРАТ ДЛЯ РОЗСІВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ**

1

2

(21) u200904585

(22) 08.05.2009

(24) 26.10.2009

(46) 26.10.2009, Бюл.№ 20, 2009 р.

(72) КОВБАСА ВОЛОДИМИР ПЕТРОВИЧ, РАТУШНИЙ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, МОЙСЕЄНКО ВОЛОДИМИР КОСТЯНТИНОВИЧ, СОЛОМКА ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСІЙОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) 1. Відцентровий апарат для розсівання сипких матеріалів, який містить диск, встановлений на валу, обладнаному пристроєм для привода в обертальний рух, і принаймні дві лопатки з вертикальними стінками, закріплені на робочій стороні диска [А. С. СРСР №1308235. МПК А01С 17/09]. При роботі цього апарата, в момент захоплення сипкого матеріалу лопатками, відбувається прямий (лобовий) удар по частинках сипучого матеріалу, що обумовлює руйнування гранул мінеральних добрив або пошкодження насіння, в результаті чого воно втрачає схожість.

Корисна модель відноситься до сільськогосподарського машинобудування і може використовуватись в машинах для розсівання мінеральних добрив та насіння сільськогосподарських культур по поверхні ґрунту.

Відомий відцентровий апарат для розсівання сипких матеріалів, який містить диск, встановлений на валу, обладнаному пристроєм для привода в обертальний рух, і принаймні дві лопатки, закріплені на робочій стороні диска, причому лопатки виконані з козирками, котрі на ділянці співударяння лопаток з сипким матеріалом загнуті вгору [патент України №58772. МПК⁷ А01С 17/00]. Цей відцентровий апарат є найближчим аналогом і прийнятий за прототип. При роботі цього апарата частина сипкого матеріалу співударяється із загнутою угору частиною козирка, в результаті чого відбувається не прямий удар, а косий. При цьому частинки сипкого матеріалу одержують швидкість, спрямовану до поверхні диска і ковзають по козирку, а сила удару зменшується, що зменшує руйнування гранул, або пошкодження насіння.

Однак тільки одна частина сипкого матеріалу співударяється із загнутим козирком, а друга його частина співударяється з вертикальною стінкою лопатки, що також викликає пошкодження його частинок. Крім того, швидкості, які одержують частинки матеріалу при співударянні із козирком лопатки, спрямовані до поверхні диска і тому вони не забезпечують збільшення швидкості злітання частинок із лопаток відцентрового диска і відповідного зростання робочої ширини розсівання сипкого матеріалу.

Задачею корисної моделі є відцентровий апарат для розсівання сипких матеріалів, в якому шляхом нового виконання лопаток зменшується пошкодження частинок сипкого матеріалу і збільшується робоча ширина його розсівання.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що у відцентровому апараті для розсівання сипких матеріалів, який містить диск, встановлений на валу, обладнаний пристроєм для привода в обертальний рух, і принаймні дві лопатки з вертикальними стінками, встановленими на робочій стороні диска, відповідно до корисної моделі, вертикальні стінки лопаток, на ділянці їх співударяння з сипким матеріалом, загнуті в напрямку вектора колової швидкості диска, причому біля вертикальних стінок лопаток, на інших ділянках їх співударяння з сипким матеріалом, закріплено принаймні по одній пластинці паралельно загнутій частинці відповід-

рталний рух, і принаймні дві лопатки з вертикальними стінками, встановлені на робочій стороні диска, який **відрізняється** тим, що вертикальні стінки лопаток, на ділянці співударяння із сипким матеріалом, загнуті у напрямку вектора колової швидкості диска.

2. Відцентровий апарат за п. 1, який **відрізняється** тим, що біля вертикальних стінок лопаток, на інших ділянках їх співударяння з сипким матеріалом, закріплено принаймні по одній пластинці паралельно загнутій частині відповідної вертикальної стінки, а між вертикальними стінками і пластинками виконаний зазор.

ку, а сила удару зменшується, що зменшує руйнування гранул, або пошкодження насіння.

Однак тільки одна частина сипкого матеріалу співударяється із загнутим козирком, а друга його частина співударяється з вертикальною стінкою лопатки, що також викликає пошкодження його частинок. Крім того, швидкості, які одержують частинки матеріалу при співударянні із козирком лопатки, спрямовані до поверхні диска і тому вони не забезпечують збільшення швидкості злітання частинок із лопаток відцентрового диска і відповідного зростання робочої ширини розсівання сипкого матеріалу.

Задачею корисної моделі є відцентровий апарат для розсівання сипких матеріалів, в якому шляхом нового виконання лопаток зменшується пошкодження частинок сипкого матеріалу і збільшується робоча ширина його розсівання.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що у відцентровому апараті для розсівання сипких матеріалів, який містить диск, встановлений на валу, обладнаний пристроєм для привода в обертальний рух, і принаймні дві лопатки з вертикальними стінками, встановленими на робочій стороні диска, відповідно до корисної моделі, вертикальні стінки лопаток, на ділянці їх співударяння з сипким матеріалом, загнуті в напрямку вектора колової швидкості диска, причому біля вертикальних стінок лопаток, на інших ділянках їх співударяння з сипким матеріалом, закріплено принаймні по одній пластинці паралельно загнутій частинці відповід-

(19) **UA** (11) **45032** (13) **U**

ної вертикальної стінки, а між пластинками і вертикальними стінками виконано зазор.

Завдяки такому виконанню відцентрового апарата, весь сипкий матеріал співударяється з його елементами (загнутими частинами вертикальних стінок чи пластинками), поверхня яких розміщена під кутом до вектора колової швидкості апарата в точках співударяння. Тому відбувається не прямий, а косий удар по частинках сипкого матеріалу і зменшується їх пошкодження. Крім того, в результаті косоного удару частинки матеріалу набувають швидкостей, вектори яких спрямовані від осі обертання диска. Тому збільшується швидкість злітання часток матеріалу з лопаток апарата і відповідне зростання робочої ширини розсіювання матеріалу.

Приклад виконання відцентрового апарата для розсіювання сипких матеріалів пояснюється кресленнями, де:

Фіг.1 - відцентровий апарат без пластинок, встановлених біля вертикальних стінок лопаток (фронтальний розріз по осі вала диска);

Фіг.2 - відцентровий апарат без пластинок, встановлених біля вертикальних стінок лопаток (вид зверху);

Фіг.3 - відцентровий апарат з пластинками, встановленими біля вертикальних стінок лопаток (вид зверху).

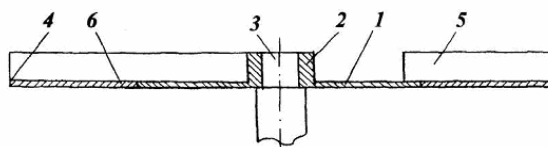
Відцентровий апарат для розсіювання сипких матеріалів включає диск 1, встановлений за допомогою втулки 2 на валу 3, обладнаному пристроєм для приводу в обертальний рух, наприклад, гідромотором (на кресленнях не показано). На робочій поверхні диска 1 радіально встановлено принаймні дві лопатки 4 (хоча може бути 4, 6 і 8) з вертикальними стінками 5. На частинах лопаток 4, які виступають за межі диска 1, до вертикальних стінок 5 закріплені горизонтальні днища 6. На ділянці співударяння лопатки 4 з сипким матеріалом, котрий поступає з бункера машини на диск в зону D, вер-

тикальні стінки 5 лопаток загнуті в напрямку вектора колової швидкості, тобто мають загин 7. Причому максимально можливий радіальний розмір зони D дорівнює різниці відстані від осі обертання диска 1 зовнішнього і внутрішнього кінців загину 7, тобто $R_2 - R_1$.

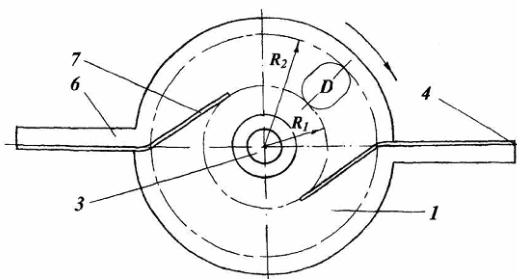
При розробці машини для розсіювання великих доз сипких матеріалів (наприклад, мінеральних добрив по 600кг/га) радіальний розмір зони D зростає і загин 7 не охоплює зону D. Тому біля вертикальної стінки кожної лопатки 4 встановлена пластинка 8 (Фіг.3), яка паралельна загину 7. При цьому між пластинкою 8 і стінкою 5 виконується зазор t для проходження матеріалу.

При роботі описаного апарата, в машині для розсіювання невеликих доз, сипкий матеріал із бункера дозатора подається на диск 1, що обертається, в зону D. На диску цей матеріал співударяється із загином 7 лопатки 4, втягується в обертальний рух і під дією відцентрових сил рухається з прискоренням по лопатках і, злітаючи з їх кінців, розсівається по поверхні ґрунту.

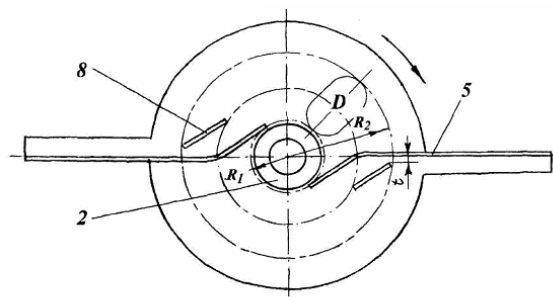
При роботі цього апарата, в машині для розсіювання великих доз, сипкий матеріал, що подається на диск в зону D, розподіляється на дві частини, одна з яких розміщена ближче до осі обертання диска, співударяється із загином 7 лопатки 4, а друга частина співударяється з пластинкою 8 (Фіг.3). В результаті такого співударяння весь сипкий матеріал втягується в обертальний рух і під дією відцентрових сил, перша частина матеріалу, яка взаємодіяла з загином 7, рухається вздовж вертикальної стінки 5 через зазор t , між цією стінкою і пластинкою 8, а друга його частина, що взаємодіяла з пластинкою 8, сходиться з останньої на вертикальну стінку, де весь матеріал знову з'єднується і рухається до зовнішніх кінців лопаток, злітаючи з яких розсівається по поверхні ґрунту.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3