



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58867 (13) U
(51) МПК
B65G 53/04 (2011.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОЗПОДІЛЬНИК ЗЕРНА ДЛЯ ЦИЛІНДРИЧНИХ БУНКЕРІВ АКТИВНОГО ВЕНТИЛЮВАННЯ

1

2

(21) u201012206

(22) 15.10.2010

(24) 26.04.2011

(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Розподільник зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання, що містить прийма-

льну лійку, гравітаційний конусний клапан та розподільчий конусний пристрій, над якими жорстко встановлений конусний розсікач зерна, який **відрізняється** тим, що розподільчий конусний пристрій встановлений на вертикальній осі з можливістю вільного обертання та оснащений спіральними ребрами.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування, а саме до пристроїв, що розподіляють сипкі матеріали в місткостях і може бути використана на хлібоприймальних підприємствах, в млинах та на комплексах для очищення і сортування зерна і насіння.

Відомий розподільник зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання, який включає приймальну лійку, встановлений в ній гравітаційний конусний клапан та розподільчий конусний пристрій (Бункер вентилюемый БВ-40 // Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке изделия на месте его применения БВ-40 00 000 ИМ. - Брянск, 1983. - 24с.). Недоліком цього відомого пристрою є нерівномірність завантаження циліндричного бункера зерном по висоті, обумовлена конструкцією підпружиненого гравітаційного клапана, який, відкриваючись з перекосом, утворює нерівномірну щілину між нижньою кромкою приймальної лійки та конічною поверхнею клапана.

В якості найближчого аналога обраний розподільник зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання (Деклараційний патент України на винахід №58271, МПК(2006) B02C2/10, бюл. №7, 2003), що включає приймальну лійку, гравітаційний конусний клапан та розподільчий конусний пристрій, над якими жорстко встановлений конусний розсікач зерна. До недоліків пристрою, обраного в якості найближчого аналога, відноситься нерівномірність завантаження циліндричного бункера зерном по висоті, яка обумовлена конструкцією гравітаційного клапана. Оснащення гравітаційного конусного клапана важелем, шарнірно

з'єднаним з кронштейном приймальної лійки не повністю вирішує проблему нерівномірності щілини при його відкритті, оскільки, клапан, повертаючись з важелем відносно осі підвісу, рухається по дузі з радіусом рівним відстані від вертикальної осі клапана до осі підвісу. При цьому, вісь клапана відхиляється від вертикалі, внаслідок чого змінюється рівномірність щілини і створюються різні кути нахилу твірної клапана до вертикалі. Це призводить до нерівномірності завантаження бункера зерном по висоті, що сприяє зниженню продуктивності технологічного процесу активного вентилявання або сушіння зерна та веде до перевитрат енергоресурсів, так як при високому розташуванні запірної клапана центральної перфорованої труби значна кількість теплоносія безперешкодно виходить в атмосферу через тонкий шар матеріалу; при низькому розташуванні вказаного клапана частина зерна, розташована над ним, взагалі не вентиляється.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення розподільника зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання, в якому шляхом модернізації конструктивно - технологічної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується обертальний рух оснащеного спіральними ребрами розподільчого конусного пристрою і за рахунок цього досягається зменшення нерівномірності завантаження бункера зерном по висоті, що сприяє підвищенню продуктивності технологічного процесу активного вентилявання або сушіння зерна,

(19) UA (11) 58867 (13) U

зменшенню витрат енергоресурсів та покращенню якості кінцевого продукту.

Поставлена задача вирішується тим, що в розподільнику зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання, що містить приймальну лійку, гравітаційний конусний клапан та розподільчий конусний пристрій, над якими жорстко встановлений конусний розсікач зерна, згідно з корисною моделлю, розподільчий конусний пристрій встановлений на вертикальній осі з можливістю вільного обертання та оснащений спіральними ребрами.

Встановлення на вертикальній осі з можливістю вільного обертання та оснащення спіральними ребрами розподільчого конусного пристрою дозволяє, використовуючи кінетичну енергію падаючого потоку зерна, привести згаданий розподільчий конусний пристрій в обертальний рух. Такий рух розподільчого конусного пристрою дозволяє при завантаженні бункера нівелювати всі відхилення складових частин розподільника зерна від заданих геометричних розмірів та їх взаємного розташування, чим суттєво покращує рівномірність завантаження бункера зерном по висоті, підвищує продуктивність технологічного процесу активного вентилявання або сушіння зерна, зменшує витрати енергоресурсів та покращує якість кінцевого продукту у порівнянні з найближчим аналогом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. 1 наведена схема розподільника зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання, поздовжній розріз.

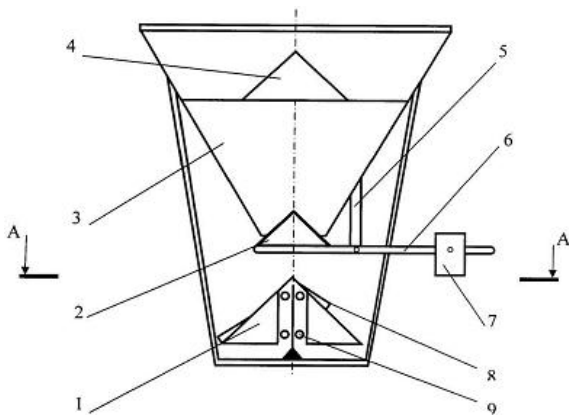
На фіг. 2 - розріз розподільника зерна по перерізу А - А.

Запропонований розподільник зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання вклю-

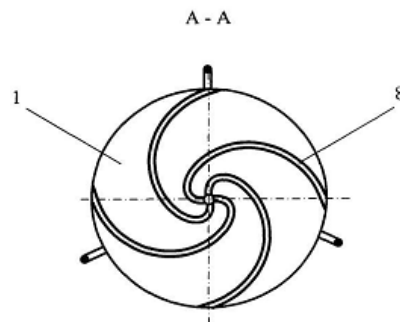
чає приймальну лійку 3, в нижній частині якої на кронштейні 5 за допомогою важеля 6 встановлений гравітаційний конусний клапан 2. Над гравітаційним конусним клапаном 2 співвісно з ним жорстко закріплений конусний розсікач потоку зерна 4. Важіль 6 гравітаційного конусного клапана 2 об'єднаний вантажем 7. Під гравітаційним конусним клапаном 2 співвісно з ним та з можливістю вільного обертання на підшипниках 9 розташований розподільчий конусний пристрій 1. Розподільчий конусний пристрій 1 оснащений спіральними ребрами 8.

Описаний вище розподільник зерна для циліндричних бункерів активного вентилявання використовується таким чином.

При завантаженні бункера активного вентилявання потік зерна із завантажувального пристрою потрапляє на конусний розсікач потоку зерна 4 де, вирівнюючись, рівномірним шаром стікає по внутрішній поверхні приймальної лійки 3 на конічну поверхню гравітаційного конусного клапана 2. При подальшому наповненні приймальної лійки 3 маса зерна переважає масу вантажу 7, гравітаційний конусний клапан 2, опускаючись вниз, відкривається і зерно через щілину між поверхнею гравітаційного конусного клапана 2 та нижньою кромкою приймальної лійки 3 витікає на поверхню розподільчого конусного пристрою 1. За рахунок тиску потоку зерна на спіральні ребра 8 розподільчого конусного пристрою 1 він починає обертатись на підшипниках 9 відносно вертикальної осі, рівномірно розподіляючи зерно, що подається, по площі круга, обмеженого зовнішньою та внутрішньою стінками бункера.



Фіг. 1



Фіг. 2