



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46903

(13) C2

(51) 6 B02B3/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) МАШИНА ДЛЯ ЛУЩЕННЯ ТА ШЛІФУВАННЯ ЗЕРНА

1

(21) 99126683
(22) 08 12 1999
(24) 17 06 2002
(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.
(72) Єременок Іван Васильович
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(56) SU A1 1781258 15 09 1992 SU 980819
15 12 1982 RU A 97110497 10 05 1999 WO A1
8901363 23 02 1989 WO A1 9008596 09 08 1990 US
A 5364036 15 11 1994 US A 5522558 04 06 1996
(57) Машина для лущення та шліфування зерна,
що містить корпус, розміщений в ньому і з'єднаний
із приводом вертикальний пустотілий перфорований
вал із закріпленими на ньому абразивними
дисками, перфоровану нерухому обичайку,

2

розміщену в корпусі концентрично валу, завантажувальний та випускний патрубкі, розміщені відповідно у верхній та нижній частині корпусу, аспіраційний патрубок, яка відрізняється тим, що абразивні диски жорстко закріплені на вертикальних валах, встановлених на рівних відстанях від пустотілого перфорованого вала і з'єднаних з ним за допомогою водил із можливістю обертання навколо своєї осі, та механізму надання вертикальним валам планетарного руху, який складається із нерухомо закріпленої на корпусі машини коронної шестерні, жорстко з'єднаних із вертикальними валами сателітних шестерень і захисного кожуха, що запобігає попаданню продукту в цей механізм

Винахід відноситься до техніки борошномельно-круп'яного виробництва, до машин для лущення та шліфування плівчастого круп'яного зерна, переважно ячменю, при виробництві крупів, комбікормів, підготовці зерна до помолу, і може бути застосована на круп'яних та комбікормових заводах, млинах, в сільському господарстві.

Відома машина для шліфування плівчастого круп'яного зерна, що містить корпус, розміщений в ньому і з'єднаний із приводом вертикальний вал із жорстко закріпленими на ньому абразивними дисками, перфоровану обичайку, розміщену в корпусі концентрично валу із дисками, приймальний бункер та випускний лоток, розміщені відповідно у верхній та нижній частині корпусу. Зерно надходить в простір між абразивними дисками та перфорованою обичайкою, де піддається тривалому тертю об торці дисків, обичайку і між собою (Соколов А. Я. Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна -М Колос, 1984, с. 342 рис XVII-9).

Близьким по суті до пропонованого є лущильно-шліфувальна машина для зерна, що містить розміщені в корпусі на вертикальному валу абразивні диски, оточені ситовим циліндром. Між дисками встановлені напрямні конуси, на внутрішніх і зовнішніх поверхнях яких закріплені напрямляючі. Направляючі нахилені відносно площини дисків в

напрямку їх обертання на кут тертя зерна об матеріал напрямляючих (SU №1781258 15 09 92 Бюл. №34).

Недоліком цієї машини є складна конструкція напрямляючих та низька силова взаємодія між оброблюваним продуктом і робочими органами за рахунок нерівномірності зазорів між робочими органами, що знижує інтенсивність лущення.

Винаходом ставиться завдання підвищення ефективності лущення та шліфування, спрощення конструкції машини.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що машина для лущення та шліфування плівчастого круп'яного зерна містить корпус, розміщений в ньому і з'єднаний із приводом вертикальний пустотілий перфорований вал із закріпленими на ньому абразивними дисками, перфоровану нерухому обичайку, розміщену в корпусі концентрично валу, завантажувальний та випускний патрубкі, розміщені відповідно у верхній та нижній частині корпусу, аспіраційний патрубок, відрізняється тим, що абразивні диски жорстко закріплені на вертикальних валах, встановлених на рівних відстанях від пустотілого перфорованого вала і з'єднаними з ним за допомогою водил із можливістю обертання навколо своєї осі, та механізму надання вертикальним валам планетарного руху, який складається із нерухомо закріпленої на корпусі машини корон-

(13) C2

(11) 46903

(19) UA

ної шестерні, жорстко з'єднаних із вертикальними валами сателітних шестерень і захисного кожуха, що запобігає попаданню продукту в цей механізм.

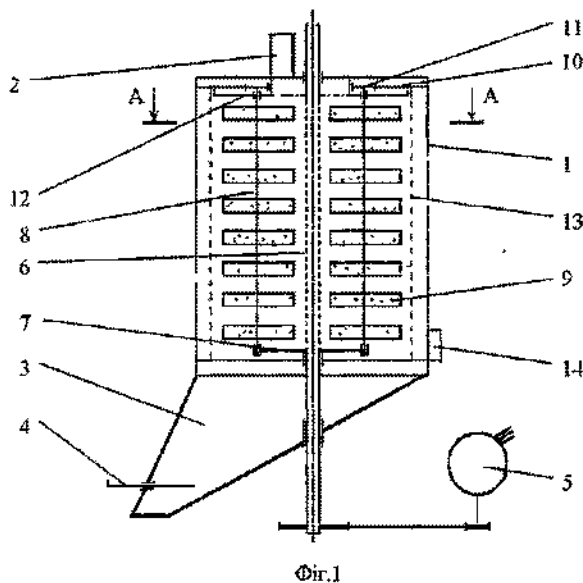
На фіг 1 схематично зображено варіант машини для лушення та шліфування плівчастого круп'яного зерна, загальний вигляд, на фіг 2 - переріз А-А машини на фіг 1, вигляд зверху.

Машина для лушення та шліфування зерна містить корпус 1, завантажувальний 2 та випускний 3 патрубкі, заслінку 4 випускного патрубка 3, розміщений в корпусі 1 і з'єднаний із приводом 5 вертикальний пустотілий перфорований вал 6 із жорстко закріпленими на ньому водилами 7, закріплені з можливістю обертання навколо своєї осі у водилах 7 вертикальних валів 8, на яких жорстко закріплені абразивні диски 9, механізму надання вертикальним валам 8 планетарного руху, який складається із нерухомо закріпленою на корпусі машини 1 коронної шестерні 10, жорстко з'єднаних із вертикальними валами 8 сателітних шестерень 11 і запобігача попадання продукту в цей механізм захисного кожуха 12, розміщену в корпусі 1 нерухому перфоровану обичайку 13, та аспіраційний патрубок 14.

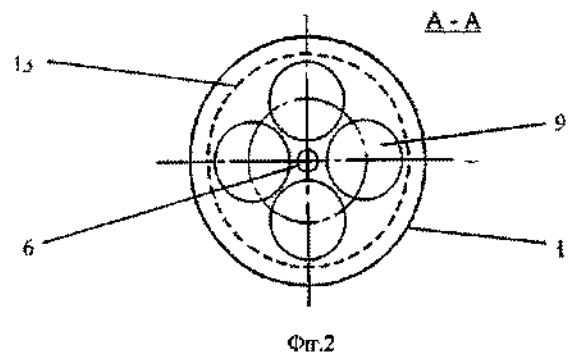
Машина працює спідуючим чином. Зерно через завантажувальний патрубок 2 надходить у простір між рухомим перфорованим пустотілим валом 6, перфорованою обичайкою 13 та здійснюючими планетарний рух абразивними дисками 9. Зерно третється між собою, обичайкою і по всій

робочій поверхні рухомих абразивних дисків. Завдяки цьому робоча поверхня абразивних дисків використовується повністю, підвищуючи ефективність лушення. При просуванні зерна до випускного патрубка 3 відбувається відокремлення оболонок та шліфування поверхні ядра. Оболонки та борошенце видаляється із машини крізь отвори перфорованої обичайки 13 повтрям, яке надходить через отвори перфорованого пустотілого вала 6, у аспіраційний патрубок 14. Організація руху повтря від перфорованого пустотілого вала 6 до перфорованої обичайки 13 сприяє охолодженню абразивних дисків 9, які під час роботи машини нагріваються. Лушене та ліфоване зерно виводиться через випускний патрубок 3. Технологічну ефективність процесу лушення та шліфування регулюють кількістю продукту, що виходить із машини за допомогою заслінки 4, розміщеної у випускному патрубку 3.

Таким чином застосування планетарного руху вертикальних валів із жорстко закріпленими на них абразивними дисками, інтенсифікує тертя зерна в робочій зоні машини за рахунок збільшення площі контакту зерна із абразивними дисками і відносно го руху зерна по поверхні абразивних дисків при його одночасному русі у вертикальному напрямку від завантажувального до випускного патрубка і радіальному русі між абразивними дисками, що дозволяє суттєво підвищити ефективність лушення та шліфування.



Фиг.1



Фиг.2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71