

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 помелу, і може бути застосована на круп'яних та комбікормових заводах, млинах, в сільському господарстві.

Відома 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, розміщену в корпусі концентрично валу, завантажувальний та випускний патрубки, розміщені відповідно у верхній та нижній частині корпуса, аспіраційний патрубок, причому абразивні диски жорстко закріплені на вертикальних валах, встановлених на рівних відстанях від пустотілого перфорованого валу і з'єднані 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 (UA №46903 C2, B02B3/02, 17.06.02. Бюл. №6).

Недоліком цієї машини є висока енергоємність процесу лущення та низька силова взаємодія між оброблюваним продуктом і робочими органами внаслідок затягування шару зерна в обертотий рух між робочими поверхнями абразивних дисків, що погіршує інтенсивність лущення.

Винаходом ставиться завдання зниження енергоємності процесу лущення та шліфування при одночасному підвищенні його ефективності.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що машина для лущення та шліфування зерна містить корпус, розміщений в ньому і з'єднаний із приводом вертикальний пустотілий перфорований вал, абразивні диски, які жорстко закріплені на вертикальних валах, встановлених на рівних відстанях від пустотілого перфорованого валу і з'єднаними з ним за допомогою водил із можливістю обертання навколо своєї осі, механізм надання вертикальним валам планетарного руху, що 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, перфоровану нерухому обичайку, розміщену в корпусі концентрично валу, завантажувальний та випускний патрубки, розміщені відповідно у верхній та нижній частині корпуса, аспіраційний патрубок, згідно винаходу кожен другий абразивний диск має можливість вільного обертання у горизонтальній площині.

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

Машина для лущення та шліфування зерна містить корпус 1, завантажувальний 2 та випускний 3 патрубки, 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 вертикальні вали 8, на яких жорстко закріплені абразивні диски 9 та абразивні диски 10, що мають можливість вільного обертання у горизонтальній площині, механізму надання вертикальним валам 8 планетарного руху, який складається із нерухомо закріпленої на корпусі 1 машини коронної шестерні 11, жорстко з'єднаних із вертикальними валами 8 сателітних шестерень 12 і запобігаючого попадання продукту в цей механізм захисного кожуха 13, розміщену в корпусі 1 нерухому перфоровану обичайку 14 та аспіраційний патрубок 15.

Машина працює таким чином. Зерно через завантажувальний патрубок 2 надходить у простір між рухомих перфорованих пустотілих валом 6, перфорованою обичайкою 14, здійснюючими планетарний рух абразивними дисками 9 та 10. Зерно третється між собою, обичайкою і по всій робочій поверхні абразивних дисків. При просуванні зерна до випускного патрубка 3 відбувається відокремлення оболонок та шліфування поверхні ядра. Оболонки та борошенце видаляється із машини крізь отвори перфорованої обичайки 14 повітрям, яке надходить через отвори перфорованого пустотілого вала 6, у аспіраційний патрубок 15. Організація руху повітря від перфорованого пустотілого вала 6 до перфорованої обичайки 14 сприяє охолодженню абразивних дисків 9 та 10, які під час роботи машини нагріваються. Лущене та шліфоване зерно виводиться через випускний патрубок 3. Технологічну ефективність процесу лущення та шліфування регулюють кількістю продукту, що виходить із машини за допомогою заслінки 4, розміщеної у випускному патрубку 3.

Завдяки тому, що абразивні диски 10, закріплені на вертикальних валах 8, будуть обертатись лише за рахунок різниці сил тертя дисків об зерно в центрі та ближче до перфорованої обичайки 14, а, відповідно, і значно повільніше у порівнянні з жорстко закріпленими абразивними дисками 9, затягування шару зерна в обертотий рух між ними буде значно зменшено, збільшивши тим самим силову взаємодію між оброблюваним продуктом і робочими органами та зменшивши енергоємність процесу на привід абразивних дисків 10.

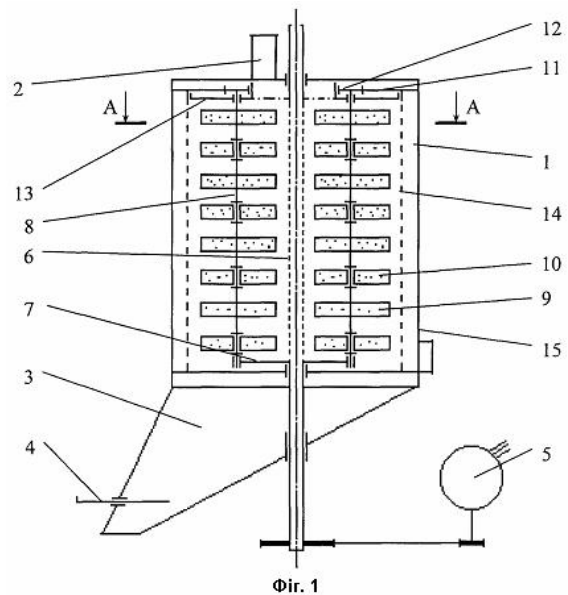


Fig. 1

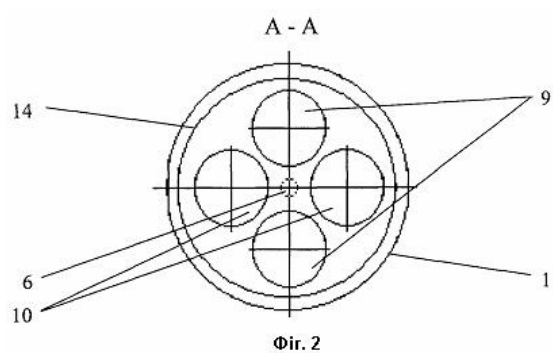


Fig. 2