

Корисна модель належить до засобів механізації в сільському господарстві, зокрема до сушарок для сушіння зернових культур, і може застосовуватися як у великих фермерських господарствах, так і в малих.

Відомо дуже багато конструкцій сушарок.

З відомих сушарок найбільш близькою до пропонованої по технічній сутності і прийнятою за найближчий аналог є сушарка фермерська, яка містить теплову камеру, мішалку і привод мішалки (див. Жаровня КГМ-400.03.170). Найближчий аналог випускається на ВАТ «Уманьферммаш» і застосовується для сушіння зернових культур.

Недоліком такої сушарки (жаровні) є мала продуктивність, що є результатом поганого переміщення зерна в середній і верхній частинах, а також наявністю мішалки скребкового типу тільки на днищі циліндру.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення продуктивності шляхом зменшення часу сушіння.

Поставлена задача вирішується тим, що в сушарці фермерській, що містить теплову камеру, мішалку і привод мішалки, згідно корисної моделі, теплова камера оснащена, щонайменше, однією додатковою мішалкою, розташованою в її середній і верхній частинах, що виконана в вигляді хреста з маточиною в центрі з паралельними днищу чотирма кронштейнами, до якої зверху і знизу нерухомо прикріплені осі із шарнірно закріпленими лопатками, розташованими симетрично відносно осі обертання, а завантажувальний бункер виконаний у виді подвійного конуса з заглушкою з отворами у верхній частині.

Тобто теплова камера сушарки може бути поставлена крім скребкової мішалки, як однією, так і двома додатковими мішалками. Це залежить від ємності циліндра. Додаткова мішалка має вид хреста з маточиною в центрі з паралельними днищу 4-ма кронштейнами. До кронштейнів зверху і знизу нерухомо прикріплені осі із шарнірно насадженими на них лопатками, розташованими симетрично відносно осі обертання і маточини. Завантажувальний бункер має вид подвійного конуса з заглушкою у верхній частині. Це виключає втрати теплоносія з одночасним обігрівом внутрішньої частини конуса.

Таким чином, нова сукупність обмежувальних і відмітних ознак забезпечує досягнення нового технічного результату - зменшення часу сушіння забезпечує підвищення продуктивності.

Суть корисної моделі пояснюється нижче описом з посиланням на прикладені креслення, де зображені:

на фіг. 1 - загальний вид сушарки фермерської;

на фіг. 2 - перетин А-А згідно фіг. 1;

на фіг. 3 - вид Б згідно фіг. 1;

на фіг. 4 - вид У згідно фіг. 3.

Сушарка складається з теплової камери 1 у вигляді циліндричного чана 2, скребкової мішалки 3, мішалки 4 у виді хреста з 4-ма кронштейнами 5, маточиною 6.

На осях 7 установлені лопатки 8. Привод 9 сушарки складається з мотор-редуктора 10, установленного вертикально на кронштейні 11. Для досягнення визначеної частоти обертання мішалок 3 і 4 на валу мотор-редуктора 10 установлена шестірня 12 у зачепленні з колесом 13, установленому на валу 14 і закріпленому в корпусі підшипника 15. Корпус підшипника 15 закріплений на рамі 16, що встановлено на чані 2. На валу 14 установлені мішалки 3 і 4, а між ними - розпірні втулки 17. Теплова камера 1 поставлена показчиком температури 18.

У нижній частині чана 2 виконані отвори під конденсат, з'єднані трубою 19.

Верхня частина чана закрита кришками 20 і 21 з теплоізоляцією. На кришках 20 і 21 установлена труба 22 (2 шт.) для виходу випаруваної вологи. До циліндричного чана 2 закріплене дно 23 з чавуна для кращого утримання теплоносія. Лопатка 8 складається з втулки 24 і прикріплених до неї 2-х пластин 25.

Поруч з верхньою кришкою 20, на краю чана 2 установлений подвійний конус 26, що складається з внутрішнього конуса 27, сполученого з кришкою 28, і зовнішнього корпусу 29, що з'єднується з тепловою камерою 1. Зовнішній корпус 27 у нижній частині закритий циліндром 30.

У верхній частині проріз від 2-х конусів закритий заглушкою 31, що має отвори для виходу випаруваної вологи і нагрівання внутрішнього конуса при потраплянні в проріз між конусами.

Сушарка встановлена на цегельну піч 32 із прикріпленою до неї димохідною трубою 33.

Сушарка працює в такий спосіб.

При включенні мотор-редуктора 10, мішалка 3 зіскрібає зерно по дну 23, а мішалка 4, обертаючи усередині по діаметру чана 2, надає руху (обертання) лопатці 8 навколо своєї осі від відцентрових сил. Крім того, лопатки 8, стикаючись із зерном, хаотично обертаються від чергової хвилі зернової маси, створюючи вільний простір між ними для доступу теплоносія. Зерно знаходиться в період роботи постійно в зваженому стані і теплоносієм вільно проникає по всьому обсязі теплової камери. Створюється постійна температура сушіння у всіх частинах усередині чана 2. Наявність мішалок 4 з лопатками 8 прискорює видалення випаруваної вологи у верхню трубу 22, а конденсату в нижню трубку 19, що прискорює час сушіння, а значить і продуктивність виходу зерна з визначеною вологістю. Наявність додаткового циліндра 34 дозволяє через фільтр 35 відводити краплі, що збираються на стінці чана 2, назовні через трубку 19.

Подвійний конус виконує потрібну роль:

- відбувається завантаження зерна у внутрішній конус 27 і через кришку 28 у теплову камеру 1;

- від теплової камери випарувана волога надходить через отвір у циліндр 30 і в проріз конусів 21 і 29, при цьому нагріває конус 27, що дає можливість уже спочатку завантаження робити часткове нагрівання зерна, прикриваючи шибєр 36 перед початком роботи й у процесі експлуатації;

- заглушка 31 поліпшує нагрівання конуса 27 і одночасно через її отвори видаляється випарувана волога з теплової камери.

Таким чином, пропоноване конструктивне рішення сушарки фермерської забезпечує поліпшення якості і зменшення часу сушіння.

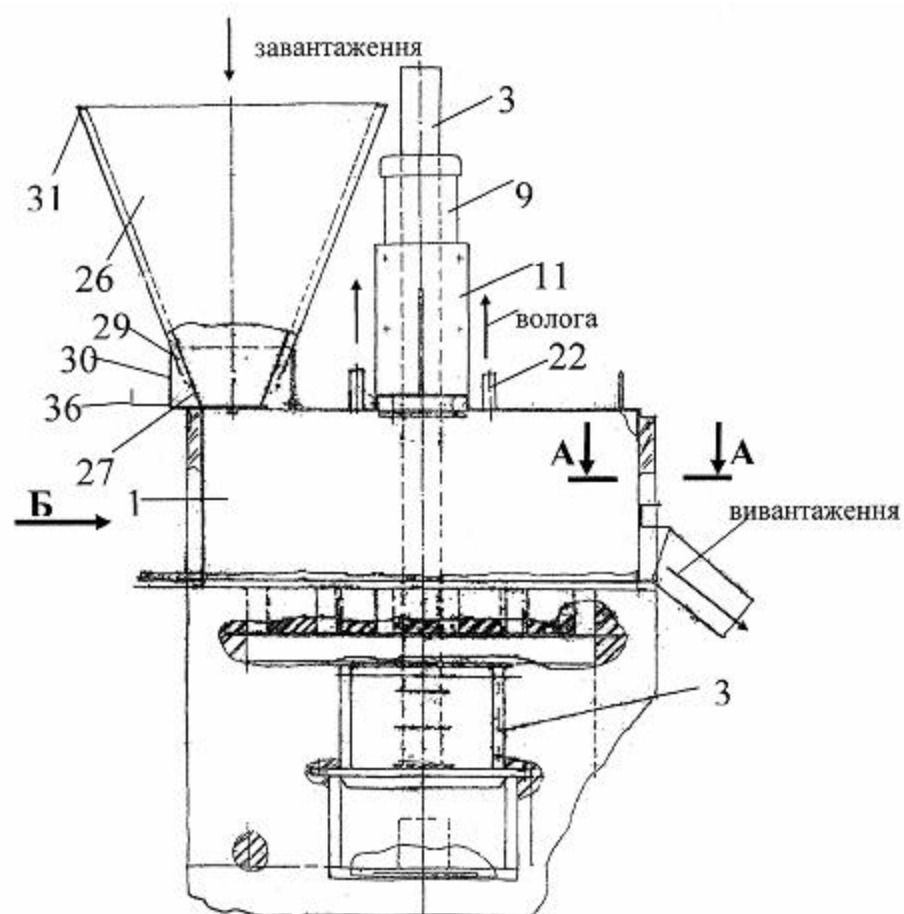


Fig. 1

A-A

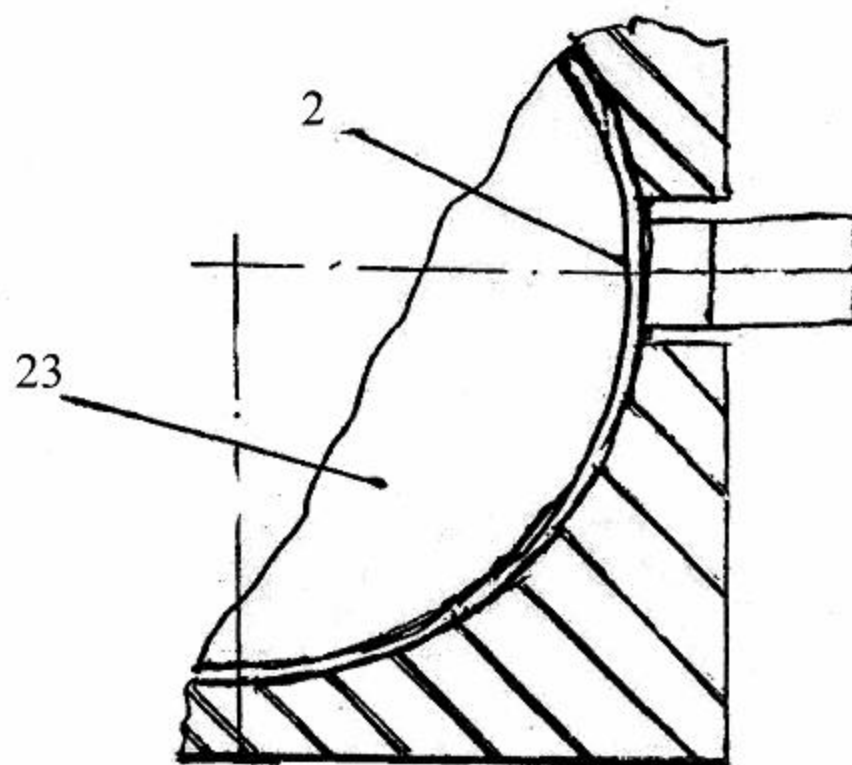


Fig. 2

Вид Б

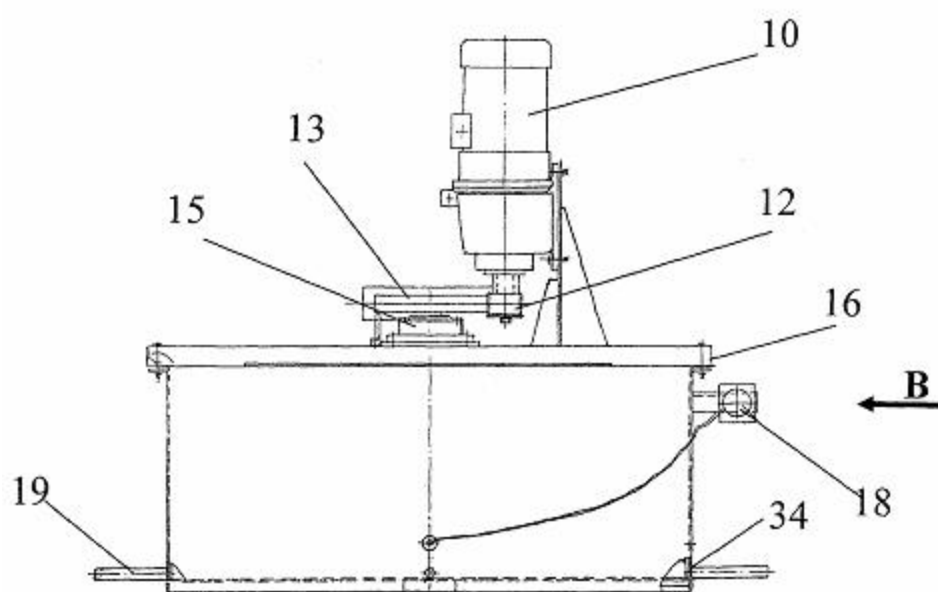


Fig. 3

Вид В

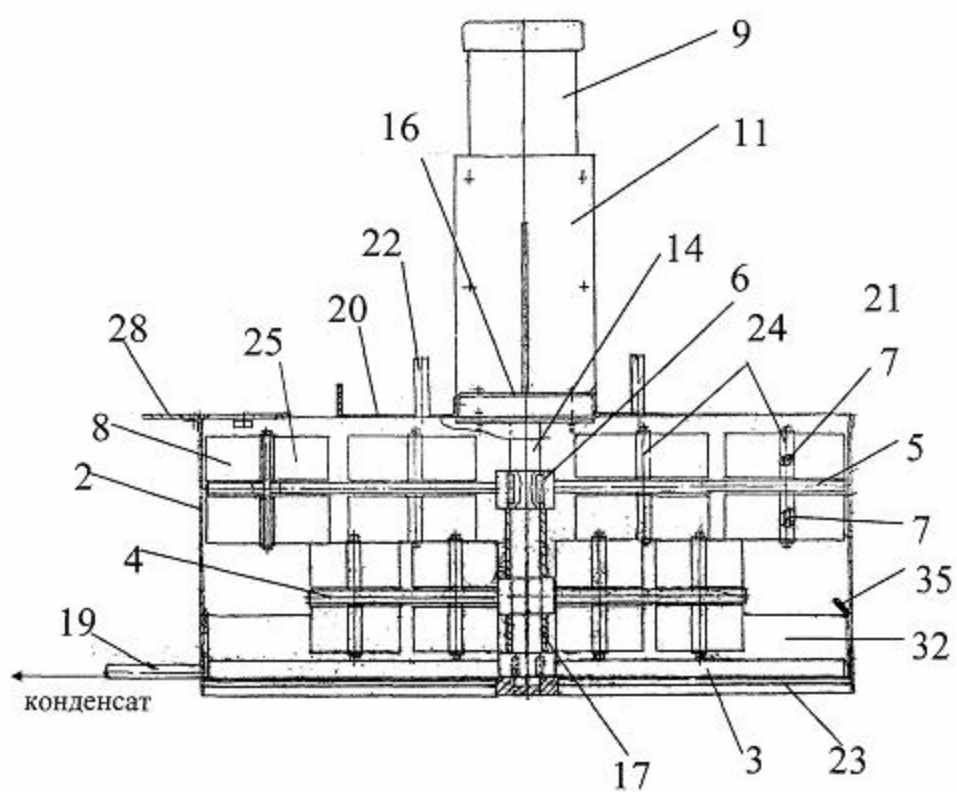


Fig. 4