



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60430 (13) A
(51) 7 A01F7/00, A01F9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МОЛОТАРКА, ЩО СЕПАРУЄ

1

2

(21) 2002064582

(22) 04 06 2002

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Шафоростов Володимир Якович

(73) Шафоростов Володимир Якович

(57) Застосування перетворювача напруги як молотарки, що сепарує зернозбирального комбайна

Відомий перетворювач напруги, що містить конденсатори, у яких одні обкладки виконані у вигляді пучка проводів з ізоляцією, а інші з електропровідної рідини, що розміщено в електроізолюванні судини. Пучок виконаний з можливістю його занурення в електропровідну рідину. Електропровідні рідини з'єднані через перемикач з навантаженням чи із джерелом живлення (а с №1577009 заявка на а с СССР №2880726/21 от 5 02 80 г, №2820368/21 ж Електрика 1982 №2 Шафоростов В Я й ін). При зміні ємності змінюється вихідна напруга.

Винахід відноситься до сільськогосподарської техніки, зокрема до зернозбиральних комбайнів, для обмолоту, змішування і здрібнювання різних сільськогосподарських культур і може бути використаний в лакофарбовій, будівельній, хімічній, харчовій і інших галузях промисловості.

Відомі зернозбиральні комбайни, що складаються з жниварки з двигуном внутрішнього згоряння, генератора, молотарки і пристрою, що сепарує, з механізмом для виходу соломки.

Відомо молотарка, що сепарує, утримуюча корпус, у якому установлений привід з ударними билами [1 а с №1017213].

Найбільш близьким до пропонованого технічним рішенням, обраним як прототип є пристрій, що містить обертовий ротор з рухливим кожухом [2 а с №946447].

До недоліків даного пристрою відносяться, складність, тому що сучасні механічні комбайни складаються з тисяч складних деталей, що рухаються, у яких енергія багаторазово перетворюється з однієї форми в іншу. Тому вони мають малий КПД, низьку надійність, великі габарити, вагу і вартість, а витрати на обмолот порівнянні з вартістю продукції.

В основу винаходу поставлена задача - застосування перетворювача напруги як молотарки, що

сепарує

Технічний результат, що може бути отриманий при здійсненні винаходу, полягає в підвищенні ефективності обмолоту, зменшенні в 10 разів споживаної потужності, і маса габаритних характеристик.

Такі характеристики дозволяють застосовувати їх практично для всіх галузей народного господарства і знизити вартість обмолоту, здрібнювання і змішування різних матеріалів.

Поставлена задача зважується застосуванням перетворювача напруги як молотарки, що сепарує. Перетворювач напруги містить конденсатори, у яких одні обкладки виконані у вигляді пучка проводів з ізоляцією, намотаних на спірали трубу, а інші у вигляді електропровідної рідини, що поміщена в електроізолюванні судини. Пучок виконаний з можливістю регулювання рівня рідини. Конденсатор одночасно містить індуктивність, що набудована з нею в резонанс. Електропровідні рідини з'єднані через перемикач з навантаженням чи із джерелом харчування.

Сутність винаходу пояснюється кресленням на фіг. 1 представлений у розрізі загальний вид молотарки, що сепарує. Воно містить діелектричну трубу 1 з бункером 2 і сіткою 3. У середині труби поміщені магнітні кулі і прутки 4, з оболонкою з нержавіючої сталі 5.

Зовні труби встановлений перетворювач напруги, що містить конденсатори, у яких одні обкладки виконані у вигляді пучка проводів з ізоляцією 7, намотаних трубу, а інші з електропровідної рідини 8, що розміщено в електроізолюванні судини 9. Між судинами встановлена розрядна камера 10 з розрядними патрубками (рідкою свічею запалювання) 11 і патрубками введення ударної хвилі у трубу 12.

Електропровідні рідини з'єднані через перемикач з навантаженням чи генератором. Індуктив-

(13) A
(11) 60430
(19) UA

ність і ємність конденсатора перетворювача набувають в резонанс

Молотарка, що сепарує, у якій застосований перетворювач напруги працює в такий спосіб

У вихідному стані зазори в пучку проводів заповнені рідиною і з'єднані з джерелом харчування постійної напруги 4. Заряджаються конденсатори, однією обкладкою яких є проводи, а другий вода чи паливо, з'єднані поспідовно через проводи 6.

Потім вода видавлюється плунжером у розширення судин і від'єднується від електродів. Підвищується напруга до 2кВ і енергія до 5000Дж/л, на обкладках (воді в судинах) 1, 2. При витіканні води з отворів у судинах у камеру, відбувається електричний розряд конденсатора, електрогідролічний удар і поділ крапельки води на дрібні іонізовані часточки. Ударна хвиля через отвори надходить у трубу. При цьому відбувається копіяльний розряд конденсатора на власну індуктивність, протікає струм у проводах котушки індуктивності, і додаткова енергія відбирається на рух куль. Електромагнітне поле приводить у швидкий рух магнітні кулі 10. Ударна хвиля й удари куль розпушують та обмолочують зерно і подрібнюють солому.

Періодично процес повторюють. Кінетичну енергію куль регулюють зміною ємності.

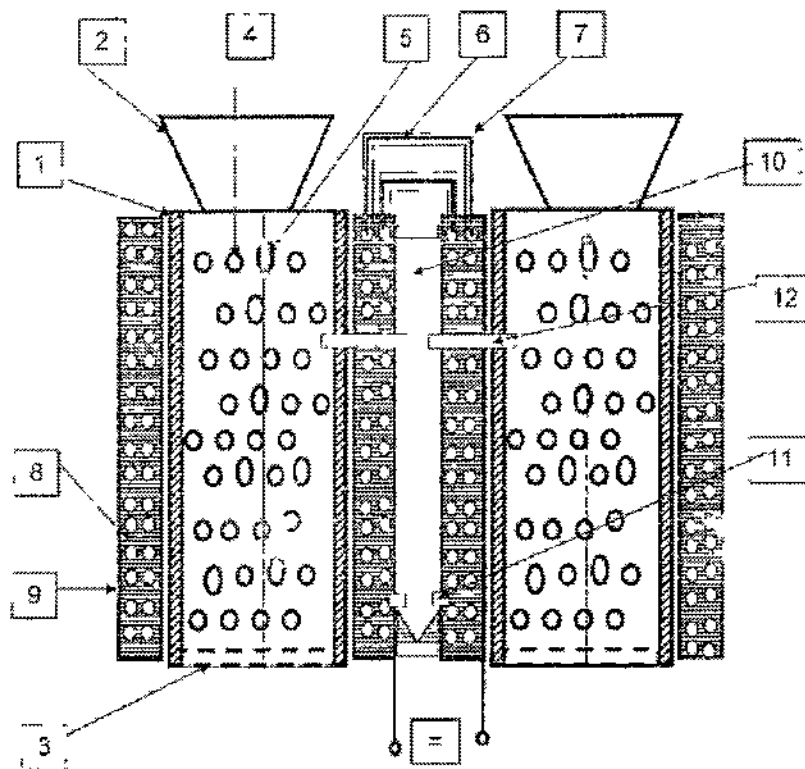
У бункер завантажуються маса соломи з колоссями, обмолочується ударною хвилею і хаотично рухомими кулями і через сітку 5 висипається в бункер. Солома подрібнюється і через сітку 6 висипається в бункер 8. Тиском повітря здійснюють розсів.

Індуктивність і ємність конденсатора набудовані в резонанс. За рахунок цього зменшується потужність споживана від генератора і струм з 100А до 5А.

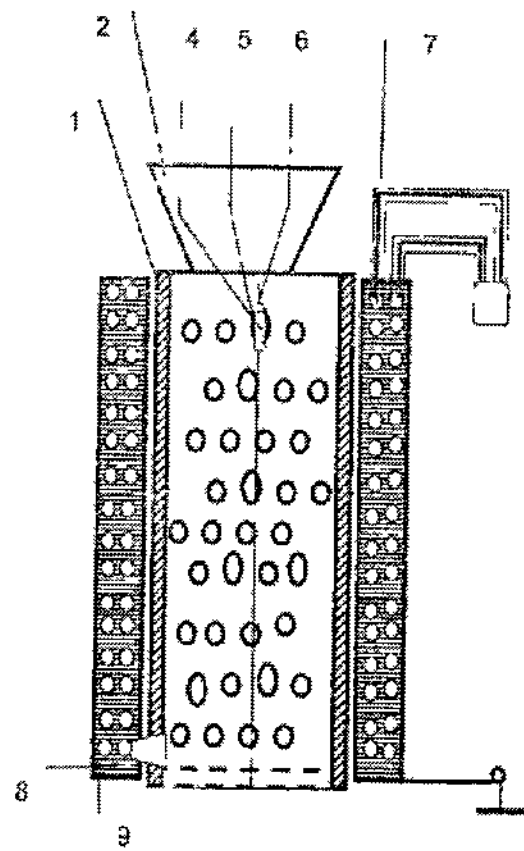
На фіг 2 показаний представлений у розрізі загальний вид молотарки, що сепарує. Пристрій складається з керамічного бака з поширенням внизу 1 наповненого паливом з електролітом 3, з пучком скляних трубок – світлопровідних 4, зовнішні поверхні яких покриті шаром 5, вольфраму, на торцях герметично спаяні між собою і через перемикач з'єднані з землею.

Молотарка працює у такий спосіб. Періодично заповнюють плунжером отвору скляних трубок (світлопроводів) 4 електропровідним паливом, що є рідким проводом і контактують його з мінусовою клемою джерела живлення чим заряджають конденсатори однією обкладкою яких є електропровідний спирт 3, а другий шар вольфраму на зовнішній поверхні трубок 5. Потім паливо видавлюють плунжером, (не показано) чим підвищують напругу на обкладках. Паливо і шар вольфраму здобувають електричні заряди різного знака і внизу трубок зустрічаються. Відбувається електричний розряд, електрогідролічний удар, паливо розпорошується і відбувається повне швидке згоряння палива, виділяється вся теплова і запасена електрична енергія. Вихлопні газі виходять через патрубок 12 у трубу.

Іспити проводилися на молотарці з продуктивністю 5кг зерна в секунду. Габарити молотарки 30х30х50см. Споживана потужність 2кВт година. Струм 8А, напруга мережі 220В.



Фиг.1



Фиг.2