



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 48270

(13) C2

(51) G 01C 7/16

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

(54) ПНЕВМОІМПУЛЬСНИЙ ВИСІВНИЙ АПАРАТ СІВАЛКИ ДЛЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

1

2

(21) 99063187

(22) 09 06 1999

(24) 15 08 2002

(46) 15 08 2002, Бюл. № 8, 2002 р.

(72) Анискевич Леонід Володимирович

(73) Національний аграрний університет

(56) SU, 1020029, A, 30 05 83,

SU, 1366086, A1, 15 01 88

US, 2827333, 18 03 1958,

US, 4029365, 14 06 1977

US, 4614283, 30 09 88

(57) Пневмоімпульсний висівний апарат сівалки для точного землеробства у складі бункера для насіння, робочої камери до якої приєднаний насіннепровід, пневматичної системи для утворення в робочій камері псевдорідного шару

насіння, який відрізняється тим, що має ежекторний патрубок, що розташований в центральній частині робочої камери, збоку, навпроти отвору для виходу насіння в насіннепровід під кутом  $90^\circ$  до осі робочої камери з установленим в ньому електромагнітним клапаном з керуванням від електронного регульованого приводу, причому робоча камера з'єднана з бункером для насіння через забірну камеру і закрита зверху решіткою, а знизу - декою з отворами за розмірами меншими ніж розміри насінин і заповнена псевдорідним шаром суміші повітря і насіння, а форма і розміри робочої камери такі, що в центральній її частині, де розташований ежекторний патрубок, піднімальна сила вертикального потоку повітря  $R = G$ , де  $G$  - сила тяжіння насінини

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування, зокрема до висівних апаратів сівапок, що використовуються в системі точного землеробства для забезпечення змінних норм висіву насіння

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованого є пневмовібраційний висівний апарат ПВА-3 (опис винаходу до а.с. СРСР №1020029, 1982р.) в якому висів насіння відбувається за рахунок спеціального робочого органу, що вібрує і що приводиться в дію від джерела повітряного потоку. Недоліком такого висівного апарата є складність регулювання норми висіву насіння під час руху сівалки. Крім того, до недоліків можна віднести наявність механічних елементів, що вібрують і це призводить до пошкодження насіння

Винаходом ставиться завдання забезпечити рівномірний висів насіння сільськогосподарських культур пневмоімпульсним висівним апаратом з можливістю оперативного регулювання норми висіву насіння на ходу і зменшення пошкодження насіння при висіві

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що пневмоімпульсний висівний апарат сівалки для точного землеробства у складі бункера для насіння, робочої камери до якої приєднаний насіннепровід, пневматичної системи для утворення в робочій камері псевдорідного шару насіння має

ежекторний патрубок, що розташований в центральній частині робочої камери, збоку, напроти отвору для виходу насіння в насіннепровід під кутом  $90^\circ$  до осі робочої камери з установленим в ньому електромагнітним клапаном з керуванням від електронного регульованого приводу, причому робоча камера з'єднана з бункером для насіння через забірну камеру і закрита

зверху решіткою, а знизу - декою з отворами за розмірами меншими ніж розміри насінин і заповнена псевдорідним шаром суміші повітря і насіння а форма і розміри робочої камери такі, що в центральній її частині де розташований ежекторний патрубок, піднімальна сила вертикального потоку повітря  $R = G$  де  $G$  - сила тяжіння насінин

На фіг. зображена принципова схема пневмоімпульсного висівного апарату сівалки для точного землеробства

Пневмоімпульсний висівний апарат складається з бункера для насіння 1, живильної камери 2, решітки 3, робочої камери 4, ежекторного патрубку 5, насіннепровода 6, деки 7, регулятора тиску 8, вентилятора 9, повітряного фільтру 10, мотор-компресора 17, ресивера 18, запобіжного клапана 19, манометра 20, регульованого дроселя 21. Електронний регульований привод складається з генератора електричних імпульсів  $G_1$  10, регулятора  $R$  норми висіву 11, генератора електричних імпульсів  $G_2$  12, приводного колеса 13,

(13) C2

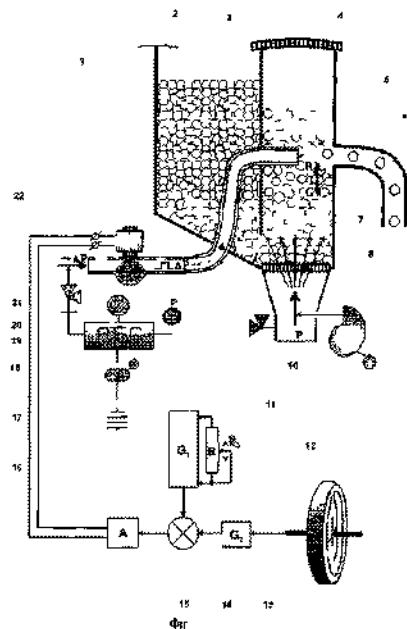
(11) 48270

(19) UA

суматора 14, підсилювача А 15 з магнітного клапана 22

При роботі сівалки вентилятор 9 через деку 7 подає знизу вверх сталий вертикальний висхідний потік повітря в робочу камеру 4, причому піднімальна сила  $R$  (фиг) повітряного потоку в центральній частині робочої камери дорівнює силі тяжіння насіння  $G$ , що є умовою утворення в камері псевдорідинного шару насіння. Назовні висхідний потік повітря виходить через комірки решітки 3. Із живильної камери 2 самопливом і за рахунок енергії висхідного потоку повітря, що проходить через деку 7, подається з бункера 1 в робочу камеру 4 насіння. Дека 7 служить для утворення рівномірного по її площі висхідного потоку повітря і запобігає самовитіканню насіння. Далі насіння за рахунок піднімальної сили  $R$  повітряного потоку рухається вверх до середньої частини робочої камери 4. Під час роботи сівалки частота обертання приводного копеса 13 контролюється генератором  $G_2$ , що на виході формує електричний імпульсний сигнал прямокутної форми певної частоти і подає його на суматор 14. Водночас з цим на суматор 14 подається імпульсний сигнал від генератора електричних імпульсів  $G_1$  причому частоти цього сигналу залежить від положення регулятора  $R$  норми висіву 11. На виході суматора 14 утворюється імпульсний сигнал частота якого залежить як від швидкості руху сівалки, так і від положення регулятора  $R$  норми висіву 11 і цей сигнал подається на підсилювач 15, а з нього імпульси електричного струму подаються на магнітний клапан 22. В момент надходження імпульсу електричного струму на клапан 22 відбувається перекриття потоку повітря постійного тиску  $-\Delta P$ , що надходить до ежекторного патрубку 5 з ресивера 18 через регульований дросель 21. В результаті на виході ежекторного патрубку, що введений в центральну частину робочої камери 4, утворюється керований імпульсний потік повітря  $-\Delta P$ . Імпульсний потік повітря  $-\Delta P$  захоплює насінини з робочої камери 4 і виносить їх в насіннепровід 6, а керована регулятором 11 частота імпульсного потоку повітря  $-\Delta P$  визначає норму висіву насіння. Далі відбувається переміщення насіння в борозну і його заробка в ґрунт традиційним шляхом. Необхідний тиск повітря в ресивері 18 забезпечується моторкомпресором 17, що засмоктує повітря через фільтр 16. Запобіжний клапан 19 і манометр 20 служать для контролю за тиском повітря в ресивері 18.

Запропонований пневмоімпульсний висівний апарат з електронним регульованим приводом дозволяє оперативно змінювати норму висіву насіння і забезпечувати програмовану норму сівби, тобто сівбу із змінними нормами висіву під час руху сівалки. В конструкції запропонованого висівного апарата, в порівнянні з прототипом відсутні механічні рухомі робочі органи, що контактують з насінням і це значно спрощує конструкцію висівного апарата і виключає механічне пошкодження насіння. Запропонований висівний апарат дозволяє зекономити 10-25% посівного матеріалу і за попередніми даними сприяє підвищенню урожайності сільськогосподарських культур в середньому на 4-6ц/га.



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