



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 41670

(13) A

(51) 7 A01C7/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПНЕВМАТИЧНИЙ АПАРАТ, ЩО ВИСІВАЄ ПРИ МІНІМАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ЗАТРАТАХ

1

2

(21) 2001010280

(22) 15.01.2001

(24) 17.09.2001

(46) 17.09.2001, Бюл. № 8, 2001 р.

(72) Вальянов Дмитро Герасимович, Висоцька Наталія Дмитрівна

(73) ЛУГАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Пневматичний апарат, що висіває при мінімальних енергетичних затратах, який містить бункер для насіння з дозуючою заслінкою, насінневу камеру з еластомірною ворушилкою насіння, скидач "зайвих" насінин, корпус камери розрідження, що переходить в патрубок, з'єднаний із джерелом розрідження повітря і диск, що висіває, який **відрізняється** тим, що дводисковий пристрій поштучного висівання насіння, один із дисків якого має концентричний обертовий рух, а другий ексцентричний, замінено на пристрій з диском, що обертається концентрично, з діаметром, рівним діаметру корпусу розрідження, по периферії конічної частини якого рівномірно розташовані наскрізні отвори

розімкнутого контуру з поступовим розширенням до периферії диска.

2. Пневматичний апарат за пунктом 1, який **відрізняється** тим, що діаметр корпусу камери розрідження в зоні, яка прилягає до кінця камери розрідження, враховуючи за ходом напрямку обертання диска, що висіває, зменшений на потроєну величину радіальної глибини наскрізних присмоктуючих отворів диска, що висіває, при висіванні великих насінин на шляху, рівному половині довжини окружності корпусу камери розрідження.

3. Пневматичний апарат за пунктом 2, який **відрізняється** тим, що після висівання насіння в сошник, присмоктуючі отвори розмикаються і виходять на донну поверхню, де вони на випадок їх засмічення самоочищаються.

4. Пневматичний апарат за пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що висівання дрібних і дуже дрібних насінин здійснюється зміною робочої ширини /зовнішньої/ радіальної стінки камери розрідження відповідним зменшенням діаметра диска, що висіває, а також зміною ємності присмоктуючого отвору розімкнутого контуру за рахунок зміни його довжини.

Винахід відноситься до сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до пневматичних сівалок точного висівання насіння різних культур з робочим тиском повітря меншим за атмосферний. Відомі аналоги апаратів, що висівають цього типу з диском, що обертається ексцентрично: патент України 12247, 1605973 АІ. бюл. № 4, автор Вальянов Д.Г. і автор св. № 1130205, 22 серпня 1984 р. автор Вальянов Д.Г., перший із яких прийнятий нами за аналог, а другий — за прототип. Апарат, що висіває, патент 12247 відноситься до щільних апаратів, що висівають з нижнім висіванням насіння барабанного типу, що складається із двох напівбарабанів, між торцями яких при допомозі двох водил ексцентрично обертається диск, що висіває, по периферії якого рівномірно розташовані отвори розімкнутого контуру з поступовим розширенням його периферії. В нижній частині периферії дисків напівбарабани і диск, що висіває, утворюють розімкнуті

присмоктуючі отвори, які сполучаються з розрідженням, створеним джерелом розрідження при допомозі нерухомої порожньої осі обертання напівбарабанів і диска, то висіває, яка для цієї мети має наскрізні вікна. До утворених присмоктуючих отворів, ворушилка, що обертається, підводить насіння. Присмоктуване насіння після звільнення від "зайвих" насінин і виходу їх за межі розрідження, висівається в сошник, потім отвори розмикаються і самоочищуються від можливих засмічувачів.

Переваги аналогу. Висока універсальність поштучного висівання насіння різної величини і форми, а також самоочищення від засмічувачів присмоктуючого пристрою.

Недоліки аналогу. Складність пристрою, що висіває, необхідність повного розбирання апарату при заміні диска, що висіває.

Пневматичний апарат, що висіває, авт. св. № 1130205, прийнятий нами за прототип, також

(13) A

(11) 41670

(19) UA

відноситься до апаратів, що висівають при мінімальних енергетичних затратах з нижнім висіванням насіння. Апарат має двохдисковий пристрій, що висіває, один із яких обертається концентрично, а другий, меншого діаметра, обертається ексцентрично з приводом від диска, що обертається концентрично і має рівномірно розташовані наскрізні отвори, які переходять в пази рошійкнутого контуру з поступовим радіальним зменшенням їх глибини і ширини в напрямку до периферії диска з виходом на денну поверхню. Диск, що обертається ексцентрично, в зоні камери розрідження екранує частину розімкнутих пазів, утворюючи радіальні присмоктуючі отвори, які сполучаються з камерою розрідження. Насіння, розігнане воружилкою до швидкості, рівній окружній швидкості обертання присмоктуючого пристрою, підведене до нього присмоктується і, після звільнення від "зайвих" насінин, виходить за межі камери розрідження, висіваючись в сошник. Потім присмоктуючий отвір позбавляється екранування диском меншого діаметру і самоочищується від можливих засмічувачів.

Переваги прототипу

Проста заміна диска, що висіває, при необхідності в цьому, а також необмежена можливість висівання великих і дуже дрібних насінин різної форми.

Недоліки прототипу

Складність двохдискового пристрою, що висіває.

Заявлений пневматичний апарат, що висіває при мінімальних енергетичних затратах

Суть винаходу полягає в заміні складного двохдискового пристрою поштучного висівання насіння, один із яких обертається концентрично, а другий ексцентрично, утворюючи радіально сполучені замкнуті присмоктуючі отвори, сполучені з камерою розрідження на диск, що обертається концентрично і діаметр якого рівний діаметру корпусу камери розрідження по периферії конічної частини якого рівномірно розташовані наскрізні отвори розімкнутого контуру з поступовим розширенням по периферії диска.

Ці отвори накладуються на корпус камери розрідження, частина яких розташовується в камері розрідження /сполучаються з нею/, утворюючи отвори для присмоктування насіння. Після виходу із камери розрідження присмоктане насіння висівається в сошник, попередньо звільнившись від "зайвих" насінин. Потім вони самоочищуються від можливих засмічувачів, перемішуючись в радіальному заглибленні корпусу камери розрідження на шляху, рівному половині довжини його окружності. Це радіальне заглиблення корпусу камери розрідження утворене зменшенням його радіуса на потроєну величину радіальної довжини розімкнутих присмоктуючих отворів при висіванні максимально великого насіння. Воно служить для самоочищення присмоктуючих отворів від можливих засмічувачів, а також підвищення стабільності тривалості поштучного висівання кожним присмоктуючим пристроєм.

Будова заявляемого пневматичного апарату, що висіває при мінімальних енергетичних затратах

Апарат включає в себе: корпус 1 камери розрідження; камеру 2 розрідження, яка переходить в патрубок 3 відсмоктування повітря джерелом роз-

рідження; диск, що висіває 4, по периферійній частині якого рівномірно розташовані наскрізні розімкнутого контуру отвори 5 з поступовим розширенням до периферії диска з приводом в рух ведучого валика 6 при допомозі ведучої зірочки 7 від польового колеса сівалки. Валик 6 приводить в обертовий рух шестерню 8 приводу шестерні 9 і валика 10, який в свою чергу приводить в обертовий рух еластомірну воружилку 11 насіння. Із необертючих частин апарат, що висіває містить: бункер 12 для насіння з дозуюючою заслінкою 13, насінневу камеру 14, скидач "зайвих" насінин 15 з поверненням їх в насінневу камеру: насіннепровід 16 і сошник 17.

На мал. 1 показаний пристрій пневматичного апарату, що висівав при мінімальних енергетичних затратах, поздовжній розріз частини, то висіває, апарату.

На мал. 2 показана проекція корпусу камери розрідження і камера розрідження.

На мал. 3 поданий вигляд зліва з поперечним розрізом пневматичної і частини, що висіває, апарату, що висіває при мінімальних енергетичних затратах.

Робота заявляемого пневматичного апарату, що висіває при мінімальних енергетичних затратах

При включенні джерела розрідження в роботу, розрідження при допомозі корпусу 1 камери розрідження 2 і патрубка 3 підводиться до диска, що висіває 4, з радіальними розімкнутого контуру отворами 5, які сполучаються з камерою 2 розрідження. В результаті до отворів 5 присмоктується насіння і транспортується до скидача 15 "зайвих" насінин. "Зайві" насінини скидаються /повертаються/ в насінневу камеру 14, а присмоктані насінини, які залишилися, по одному виходять за межі камери розрідження і висіваються в сошник. Окружна швидкість диска, що висіває 4, до 0,35 м/с. Така швидкість диска, що висіває при висіванні нерухомого насіння збільшить енергетичні затрати /розрідження/ в 30 і більше разів на подолання дотичних сил інерції насіння, що висівається. Це виключається попереднім розгоном насіння, що висівається, воружилкою насіння до швидкості, рівній окружній швидкості присмоктуючих створів диска, що висіває.

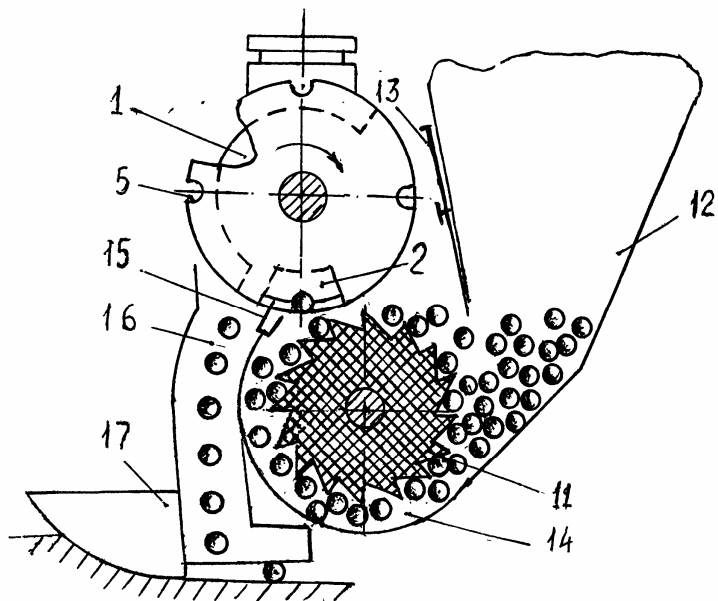
Заявлений апарат, що висіває, покликаний забезпечити поштучне і гніздове висівання від занадто дрібного, наприклад, насіння амаранту, до великого, яке висівається тільки поштучно, наприклад, насіння буряка, гороху та інше.

З цією метою пневматичний апарат, що висіває при мінімальних енергетичних затратах може працювати як порожнистий, з розташуванням насіння в середині присмоктуючого отвору, і як поштучно присмоктуючий апарат з розташуванням великого насіння на поверхні присмоктуючого отвору і диска.

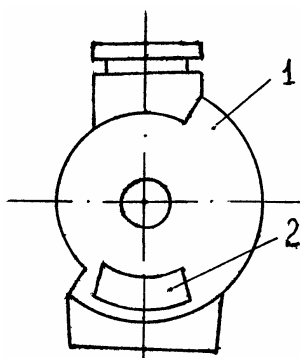
Висівання дрібного і дуже дрібного насіння здійснюється зміною робочої ширини /зовнішньої/ радіальної стінки камери розрідження відповідним зменшенням діаметру диска, що висіває, а також зміною місткості присмоктуючого отвору розімкнутого контуру, головним чином, за рахунок зміни його довжини. А саме: із зменшенням діаметра диска, що висіває на 3 мм, робоча ширина радіальної стінки камери розрідження становитиме 05 мм при

її загальній ширині, рівній 2 мм. При цьому висівання великих насінин повинно здійснюватися з шириною радіальної зовнішньої стінки камери розрідження, рівній 2 мм і з розташуванням насіння зверху присмоктуючого отвору диска, що висіває, тобто, на його поверхні.

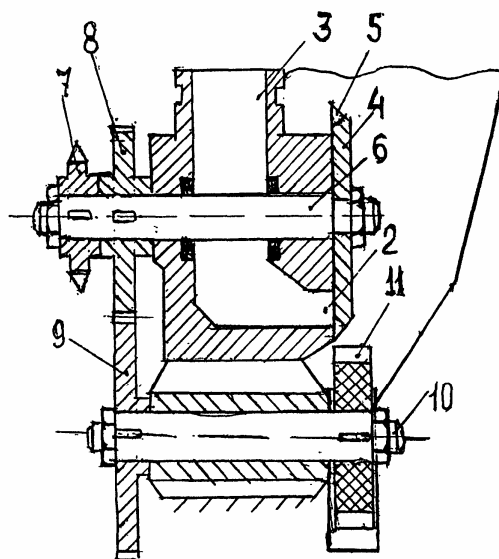
Висівання ж дрібного насіння при незмінному діаметрі диска, що висіває, і незмінній ширині зовнішньої радіальної стінки, рівній 2 мм, неминуче приведе до гніздового висівання великої кількості насіння.



Фіг. 1



Фіг. 2



**Фіг. 3**  
**розріз АБСД Фіг. 1**