



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79791 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
A01C 11/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

### (54) САДИЛЬНИЙ АПАРАТ РОЗСАДОСАДИЛЬНОЇ МАШИНИ

1

(21) 20041210661  
(22) 24.12.2004  
(24) 25.07.2007  
(46) 25.07.2007, Бюл. № 11, 2007 р.  
(72) Войтович Віталій Володимирович, Усенко Михайло Васильович, Божидарнік Віктор Володимирович  
(73) ЛУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
(56) SU 1005693 23.03.1983  
SU 20848 31.05.1931  
SU 29062 31.01.1933  
SU 37923 31.07.1934  
SU 382371 31.07.1934  
RU 2156560 27.09.2000  
JP 03-127902 31.05.1991  
JP 04-148608 21.05.1992  
GB 733599 13.07.1955

2

(57) 1. Садильний апарат розсадосадильної машини, що містить вертикальний садильний диск з встановленими по його периферії підпружиненими клапанами-захватами з пластинами, розкривач, який **відрізняється** тим, що кріплення клапанів-захватів виконані у вигляді охоплених пружинами пальців з упорами, а кожен з клапанів-захватів виконаний у формі кишені, що утворена пластиною, до поверхні якої жорстко прикріплені перпендикулярно останній пластинчасті напрямні і пальці, при цьому на поверхні диска опозитно пальцям та пластинчастим напрямним виконані отвори і прорізи, які так, як і клапани-захвати, розміщені по периметру диска радіально та еквідистантно.  
2. Садильний апарат розсадосадильної машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що пластина кожного клапана-захвата розташована паралельно диску і споряджена з тильної сторони в зоні між пластинчастими напрямними еластичною прокладкою.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме садильних агрегатів і може бути використаний як вузол розсадосадильної машини.

Відомий садильний апарат дискового типу розсадосадильної машини СКНБ-4, що містить круглий диск із змонтованим на ньому кронштейнами з осями і пружинами і встановленими на кронштейнах затискачами [Див. книгу М.Н. Чубарин. Рассадопосадочные машины. - М: Машиностроение, 1972, с.39].

Відома також садильна секція розсадосадильної машини, яка містить вертикальний садильний диск з закріпленими з обох його боків захватами, що змонтовані на диску за допомогою секторних пластин, а також розкривач, сошник і прикочуючі котки. [Див. А.С. СРСР №1005693, А01С11/02, 1983р.].

Недоліком даних машин є обмеженість довжини ділянки садильного апарату, на якій відбувається подача розсади робітником до захвату і відповідно часу даної подачі, і в результаті цього, недостатня якість садіння розсади.

Найбільш близькою за технічною суттю та ре-

зультатом, що отримується, до садильного апарату розсадосадильної машини, що пропонується, є захват до лісосадильного апарату лісосадильної машини, який містить вертикальний садильний диск з встановленими по його периферії підпружиненими клапанами, що змонтовані на диску за допомогою осі повороту, а також розкривач, сошник і прикочуючі котки. [Див. Патент РФ №2156560, А01С11/02, 1997р.].

Використання даного захвату до лісосадильного апарату лісосадильної машини, дозволяє проводити садіння розсади тільки при наявності висококваліфікованого персоналу, який повинен бути дуже уважним під час виконання даної операції, що призводить до швидкого стомлення робітника і, що врешті рещт, не забезпечує повністю необхідну якість садіння розсади.

Суттєвим недоліком даного захвату до лісосадильного апарату лісосадильної машини, є недосконала конструкція захватів, що закриваються в певній точці, в якій саме і необхідно подати розсаду до захвату, тобто для здійснення подачі розсади робітником час обмежений і відповідно необхідна підвищена увага для забезпечення

(13) C2

(11) 79791

(19) UA



правильного розміщення розсади в захваті.

В основу винаходу поставлене завдання у відомому захваті до лісосадильного апарату лісосадильної машини, шляхом зміни конструкції забезпечити збільшення часу для здійснення подачі розсади робітником і відповідно відстані на садильному апараті, на якій здійснюється вкладання розсади в захват, самовстановлення розсади в захваті та підвищення якості садіння розсади.

Поставлене завдання вирішується таким чином. У відомому захваті лісосадильного апарату лісосадильної машини, що містить вертикальний садильний диск з встановленими по його периферії підпружиненими клапанами-захватами, розкривач згідно з винаходом, що заявляється, кріплення клапанів-захватів виконані у вигляді охоплених пружинами пальців з упорами, а кожен з клапанів-захватів виконаний у формі кишені, що утворена пластиною, до поверхні якої жорстко прикріплені перпендикулярно останній пластинчасті напрямні і пальці, при цьому на поверхні диска опозитно пальцям та пластинчастим напрямним виконані відповідно отвори і прорізи, які так, як і клапани-захвати, розміщені по периметру диска радіально та еквідистантно.

Крім того, пластина кожного клапана-захвата садильного апарату розсадосадильної машини розташована паралельно площині диска і споряджена з тильної сторони в зоні між пластинчастими напрямними еластичною прокладкою.

На кресленнях, що додаються, зображені: на Фіг.1 - схема садильного апарату розсадосадильної машини, на Фіг.2 - її вид А, на Фіг.3 - те саме, вид Б, на Фіг.4 - клапан, вид спереду, на Фіг.5 - клапан, вид збоку, на Фіг.6 - клапан, вид зверху.

Садильний апарат розсадосадильної машини містить лекало-розкривач 1, диск 2, упори 3, клапан-захват 4, прорізи 5 на диску 2, отвори 6 на диску 2, еластичну прокладку 7, пружини 8, пальці 9, плоскі напрямні 10, пластину 11.

Клапан-захват 4 являє собою пластину 11, до кутових зон якої прикріплені жорстко пальці 9 з упорами 3. Пальці 9 виконані, наприклад, у вигляді болтів з головками, які грають роль упорів 3. Пальці 9 вгвинчуються в різьбові отвори пластини 11. Для кріплення клапана-захвата 4 до диска 2 кожен палець 9 вставляється в отвір 6 до упора 3, на нього надівається пружина 8, яка охоплює даний палець 9 і після того він вкручується в різьбовий отвір пластини 11. Зона клапана-захвата 4 між плоскими напрямними 10 являє собою кишеню, порожнина якої має форму паралелепіпеда, при цьому паралелепіпед утворений з опозитного до диску 2 боку пластиною 11, а бічні і нижня сторони паралелепіпеда утворені відповідно вертикальними і горизонтальними пластинчастими напрямними 10, які є перпендикулярними до площини пластини 11 і прикріплені до неї жорстко, наприклад, приварені. Коли клапан-захват 4 закріплений до диску 2, то сторону паралелепіпеду, що є протилежною до пластини 11 утворює сама площина диска 2. На диску 2 для клапанів-захватів 4, а конкретно для плоских напрямних 10 та пальців 9 виконані відповідно прорізи 5 і отвори 6, які за формою ідентичні плоским напрямним 10 та пальцям

9, і розміщені вони опозитно останнім по периметру диска радіально. До пластини 11 клапана-захвату 4 в зоні між плоскими напрямними 10 кріпиться еластична прокладка 7, наприклад губчаста гума (на рис.4, 5, 6 не показана). Лекало-розкривач 1 кріпиться до рами садильної секції. Пальці 9 і плоскі напрямні 10 клапана-захвата 4, що входять відповідно в отвори 6 і прорізи 5 диска 2 вільно, але з мінімальними зазорами, служать для забезпечення такого кріплення клапана-захвата 4 до диска 2, коли він хитається мінімально і забезпечується плавне переміщення тільки в напрямку перпендикулярному до площини диска 2, тобто у нього є тільки один степінь вільності. Основною функцією плоских напрямних 10, крім забезпечення напрямних функції для клапана-захвата 4, є утворення зручної і захисної кишені чи порожнини для розсади, яка вкладається в дану кишеню і розміщується там до висадки її в ґрунт. Бокові плоскі напрямні 10 служать для захисту розсади від можливого контакту з пружинами 8 пальців 9 і для правильного розміщення розсади в кишені і на диску. Нижня плоска напрямна 10 є дном кишені і не дає провалитись розсаді вниз, а також служить опорною поверхнею, в яку впирається розсада, що є орієнтиром для саджальника під час вкладання її в клапан-захват.

Садильний апарат розсадосадильної машини працює наступним чином.

В не затиснутому положенні кожен з клапанів-захватів 4 знаходиться в максимальному відсунутому від поверхні диска 2 положенні. При русі розсадосадильної машини та обертанні при цьому диска 2, робітник починає здійснювати подачу розсади до клапану-захвату 4 у будь-якій точці ділянки диска 2 садильного апарату, що знаходиться вище умовної точки Г (Фіг.1). З практичної точки зору найбільш доцільним місцем подачі розсади є точка В. Робітник вкладає розсаду так, щоб вона була спрямована листками в кишеню клапану-захвату 4 між плоскими напрямними 10. Об'єм кишені дозволяє розмістити в ній листову частину розсади, а кореневу її частину залишити зовні кишені та диска 2. За рахунок сил тертя листочки розсади зчеплені з внутрішньою порожниною кишені. Посильний ефект зчеплення еластична прокладка 7. Розсада міцно утримується в клапані-захваті 4 ще і завдяки тому, що умовна лінія дії сили тяжіння розсади проходить в зоні клапана-захвату 4, а не зовні відносно точки її опори. Тому кушчик розсади не випадає з клапана-захвату 4, а навпаки при подальшому обертанні диску 2 і відповідного зміщення ліній тяжіння до центру диска 2, самовстановлюється в клапані-захваті 4 і розміщується практично радіально на диску 2.

Далі при обертанні диска 2 розсада транспортується ним і продовжує знаходитись в клапані-захваті 4, а при проходженні горизонтальної осевої лінії диска 2 починає контактувати з лекалом-розкривачем 1, тобто найжджає на нього своєю зовнішньою поверхнею, в результаті чого відбувається притискання клапана-захвату 4 і відповідно розсади до диску 2. В затисненому положенні клапан-захват 4 ковзає своєю зовнішньою поверхнею по лекалу-розкривачу 1 до зони розміщення сош-



ника. Там клапан-захват 4 сходиться з лекалорозкривача 1 і під дією пружини 8 відходить від диска 2 та відповідно звільнює розсаду, яка входить кореннями в борозенку і далі засипається ґрунтом за допомогою прикочуючих котків.

Конструкція даного садильного апарату дозволяє збільшити довжину ділянки, на якій можливо здійснити вкладання розсади в клапан-захват 4 робітником і відповідно збільшується час, що відводиться на виконання вкладання. Робітник, навіть без великого досвіду роботи, швидко здійснює вкладання однієї розсади і у нього залишається

час і з'являється можливість для негайного вкладання іншої розсади в наступний захват, не чекаючи його розкриття. При цьому розсада, що вкладена не зовсім радіально відносно диска далі самовстановлюється в правильне положення. В машині-прототипі такої можливості у робітника немає, оскільки після вкладання однієї розсади він чекає на розкриття наступного клапана для вкладання другої розсади, що не дозволяє збільшити продуктивність праці, а також при неправильному вкладанні розсади коректування її положення на диску не передбачено.





