



УКРАЇНА

(19) UA (11) 79794 (13) C2
(51) МПК (2006)
A01C 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) КАРТОПЛЕВИСАДЖУВАЛЬНИЙ АПАРАТ З НАКОЛЮВАЛЬНИМ ПРИСТРОЄМ

1

(21) 20041210905

(22) 29.12.2004

(24) 25.07.2007

(46) 25.07.2007, Бюл. № 11, 2007 р.

(72) Усенко Михайло Васильович, Божидарнік Віктор Володимирович, Понікарчук Анатолій Миронович, Мірчук Володимир Сергійович

(73) ЛУЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КОВЕЛЬСІЛЬМАШ"

(56) Залигин О.Г. и др. Малая механизация в приусадебном и фермерском хозяйствах. - Киев.: Урожай, 1996, С. 46.

SU 460026, 30.07.1975

SU 1782403, 23.12.1992

2

(57) Картоплевисаджувальний апарат з наколювальним пристроєм, що містить пружинні штоки щонайменше з однією голкою і насадку у вигляді щонайменше одного кільця, який відрізняється тим, що кільце кожної насадки жорстко з'єднане з ланцюговим транспортером, до кільця прикріплена споряджена упорами напрямна, на якій вільно встановлена опора з виступами і з пружиною, що розміщена між останніми, при цьому голка встановлена по центру кільця на опорі, а на шляху руху кільця з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з вирізом під виступ опори, а на шляху руху виступу опори – відвід, виконаний з можливістю фіксації козирка і відводу в різні положення.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, а саме до картоплевисаджувальних машин і може бути використаний як вузол такої техніки.

Відомий висаджувальний апарат ланцюгово-ложкового типу картоплесаджалки КОП-0,7, що містить транспортер у вигляді ланцюга з ложечками, що надітий на зірочки і прикритий кожухом [див. книгу О.Г. Залигин и др. Малая механизация в приусадебном и фермерском хозяйствах. - Киев: Урожай, 1996, с.46].

Відома також картоплевисаджувальна машина, що містить бункер для бульб, живильний ківш з похилою передньою стінкою, транспортер з вичерпними ложечками, частина висхідної вітки якого розташована всередині ковша і між висхідною віткою транспортера і передньою стінкою живильного ковша встановлені скати, що виконані у вигляді правобічної і лівобічної похилих поверхонь [див. А.С. СРСР №1782403, МКЛ А01С9/02].

Недоліком даних машин є недостатня якість захвату бульб різних розмірів та їх пошкодження.

Найбільш близьким за технічною суттю та результатом, що отримується, до картоплевисаджувального апарату з пружинною голкою, що пропонується, є наколювальний пристрій апарату для садіння коренеплодів, що містить пружинні штоки,

які мають на кінці голки, насадки, що має кільця [див. А.С. СРСР №460026, А01С9/056, А01С11/00].

Використання даного наколювального пристрою апарату для висаджування коренеплодів дозволяє проводити якісну висадку картоплі тільки при її попередньому ретельному сортуванні (калібруванні), що також не виключає повністю можливість пошкодження бульб.

Суттєвим недоліком даного наколювального пристрою апарату для висаджування коренеплодів є недосконалість конструкції кілець насадків, які можуть захопити бульбу тільки певного розміру, що відповідає розміру кільця, а також відсутність надійного утримання бульби в кільці, що призводить до пошкодження бульби під час її транспортування у висаджувальний апарат.

В основу винаходу поставлено завдання у відомому наколювальному пристрої апарату для висаджування коренеплодів шляхом зміни конструкції забезпечити надійне захоплення і утримання різних за розміром бульб в ложечці-кільці апарату під час їх переносу з бункера до сошника, ворушіння бульб у бункері, і відповідно зменшення пошкодження бульб.

Поставлене завдання вирішується наступним чином. У відомому наколювальному пристрої апарату для висаджування коренеплодів, що містить пружинні штоки з голками, насадок у вигляді кі-

C2
(13)

79794
(11)

UA
(19)

лець, відповідно до винаходу, що пропонується, що кільця насадків жорстко з'єднані з ланцюговим транспортером, а до кілець прикріплені споряджені упорами напрямні, на яких вільно встановлені опори з виступами і з пружиною, що розміщена між останніми, при цьому по центру кільця на опорі встановлена голка, а на шляху руху кілець з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з вирізом під виступ опори, а також відвід на шляху руху виступу опори з можливістю фіксації козирка і відводу в різні положення.

Прототип, що обраний заявником з відомих йому аналогів, має назву "Наколювальний пристрій апарату для садіння коренеплодів" - це родова ознака прототипу. Технічне рішення, що заявляється, має назву "Картоплевисаджувальний апарат з наколювальним пристроєм" - родова ознака цього технічного рішення. Обидві ознаки є технічними еквівалентами, усі останні відмінні ознаки з родовою ознакою включно, технічного рішення, що заявляється, спрямовані на отримання нового технічного результату, який виражається у підвищенні надійності його роботи та зменшенні пошкоджень коренеплодів.

На кресленнях, що додаються, зображені:

на Фіг.1 - схема картоплевисаджувального апарату з наколювальним пристроєм - вигляд спереду,

на Фіг.2 - схема картоплевисаджувального апарату - вигляд зверху.

Картоплевисаджувальний апарат з наколювальним пристроєм містить відвід 1, ложечки-кільця 2, кріплення 3, ланцюговий транспортер 4, зірочку 5, козирок 6, голки 7, опори 8, напрямні 9, пружини 10.

Ланцюговий транспортер 4 містить ведену зірочку 5. На транспортері 4 через рівні проміжки закріплені ложечки-кільця 2 за допомогою кріплення 3, наприклад болт з гайкою. Для здійснення такого кріплення ложечка-кільце 2 і відповідні ланки транспортера 4 мають стовщення. Кожна ложечка-кільце 2 виконана у вигляді кільця, до нижньої частини якого, якщо рахувати по ходу руху висхідної вітки транспортера 4 (на Фіг.1 висхідна вітка транспортера розташована справа від зірочки 5), діаметрально навпроти один до одного жорстко закріплені напрямні 9, що мають на кінцях знімні упори, наприклад, гайки з шайбами. На напрямні 9 надіта вільно крізь виконані в ній отвори опора 8 з виступом, на якій жорстко закріплена голка 7 таким чином, що вона займає місце по центру кільця. На напрямні 9 також надіті пружини 10 в зоні між упорами і опорою 8. В еліпсному отворі кожуха закріплений за допомогою гайки козирок 6, який являє собою криволінійну пластину з різьбовими штирями і вирізом під виступ опори 8. На різьбові штирі надіті пружини козирка 6. В еліпсному отворі кожуха, що прикриває ланцюговий транспортер 4 закріплений за допомогою гайки відвід 1, який являє собою пластину з різьбовим штирем. За рахунок еліптичних отворів відвід 1 і козирок 6 можна фіксувати в різних положеннях.

Картоплевисаджувальний апарат з наколювальним пристроєм працює таким чином.

При русі картоплевисаджувальної машини опорно-приводні колеса обертаються і через систему передач приводять в рух ведучу зірочку 5 і відповідно транспортер 4 з ложечками-кільцями 2. Висхідна вітка транспортера 4 рухається в бункері з коренеплодом, та захоплює ті з них, які знаходяться на шляху руху ложечок-кілець 2. Виступ опори 8, кінцева частина якого виконана округлою дещо виступає за межі кільця в бік бункера з коренеплодами. Ця обставина дозволяє під час руху транспортера 4 здійснювати ворухіння як всієї маси бульб картоплі, так і, що особливо важливо, безпосередньо біля даної ложечки-кільця 2 і, таким чином, допомагати спрямовувати певну бульбу до даної ложечки-кільця 2. Маса бульб картоплі здійснює тиск на виступ опори 8, під дією якого дана опора 8 дещо зміщується вниз, стискуючи частково пружину 10 і відповідно переміщуючи голку 7 вниз, зменшуючи її виступ уверх над поверхнею кільця. Це дозволяє забезпечити потрапляння до ложечки-кільця 2 картоплі 6 практично будь-якої величини, при цьому голка 7 тільки частково наколює коренеплоди. В результаті коренеплід, що потрапив до ложечки-кільця 2, розташовується на кільці і додатково фіксується в такому положенні голкою 7, що наколола його і, таким чином, закріпила її в ложечці і тримає від коливань і можливих зміщень. Далі при русі вгору ложечка-кільце 2 з коренеплодом виходить з зони, де знаходиться маса усіх коренеплодів, і тиск на виступ опори 8 зникає. Під дією пружини 10 опора 8 піднімається і голка 7 вже проколює коренеплід на більшу глибину. Козирок 6 притискає коренеплід до ложечки-кільця 2, допомагаючи таким чином, кращому його насаджуванню на голку 7. В такому положенні коренеплід тримається в ложечці-кільці 2 міцно і не може зійти з неї під дією власної ваги, що є важливим під час другого етапу руху, тобто коли захоплений коренеплід поступово переходить на вітку транспортера 4, що рухається вниз (яка розташована зліва від зірочки 5), і в цьому положенні даний коренеплід продовжує бути фіксованим в ложечці-кільці 2 голкою 7, яка тримає його.

Коли опора 8 своїм виступом наїжджає на відвід 1, то вона починає відходити від кільця долаючи опір пружин 10 і голка 7 виходить з коренеплоду, звільняючи його. Звільнений коренеплід під дією власної ваги починає падати і далі потрапляє в сошник. Виступ опори 8, що виконаний з гнучкого матеріалу, наприклад пружинної сталі, поступово сходить з відводу 1, а пружини 10 знов притискають опору 8 до кільця, тобто повертають опору 8 з голкою 7 в початкове положення.

За рахунок можливості встановлення і фіксації козирка 6 з його пружинами певної жорсткості в різних положеннях в даному апараті є можливість регулювання тиску на коренеплоди з боку козирка 6.

За рахунок можливості встановлення і фіксації відводу 1 в різні положення в даному апараті є можливість регулювання місця визволення коренеплодів з транспортеру 4 і відповідно моменту і висоти падіння коренеплодів.

В даному картоплевисаджувальному апараті можливе розташування захоплених коренеплодів в ложечці-кільці 2 не точно по центру кільця, а дещо в зміщеному від центра положенні за рахунок голки 7, що проколює захоплені коренеплоди, тримає їх, не даючи таким чином зійти з ложечки-кільця 2. Ця обставина дає можливість використовувати в даному картоплевисаджувальному апараті коренеплоди з великим діапазоном розмірів, тобто проводити перед висадкою сортування з менш обмеженою кількістю фракцій, ніж у прототипі.

Слід зазначити, що пружини 10 мають таку жорсткість, яка дозволяє їм дещо зміститись під тиском маси коренеплодів на виступ опори 8, і при

цьому витримати зусилля при наколюванні і далі при проколюванні коренеплодів, тобто не дати голці 7 відсунутись під час наколювання і проколювання, і в той же час дозволяють долати цю жорсткість при наїзді упора опори 8 на відвід 1 з метою відведення опори 8 від кільця і відповідно виведення голки 7 з коренеплодів для їх звільнення.

Застосування картоплевисаджувального апарату з наколювальним пристроєм забезпечує висадку коренеплодів з великим діапазоном розмірів, ворухіння маси коренеплодів в бункері, регулювання моменту і висоти їх падіння, а також мінімальне пошкодження та підвищення якості висадки.

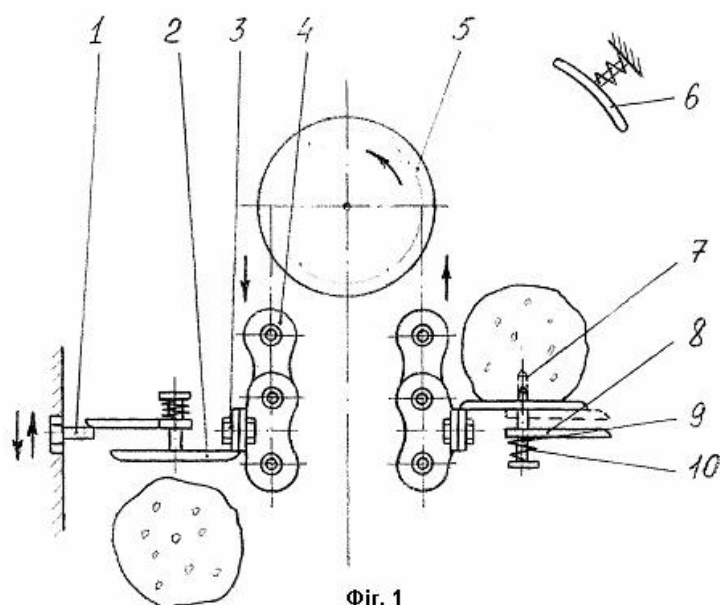


Fig. 1

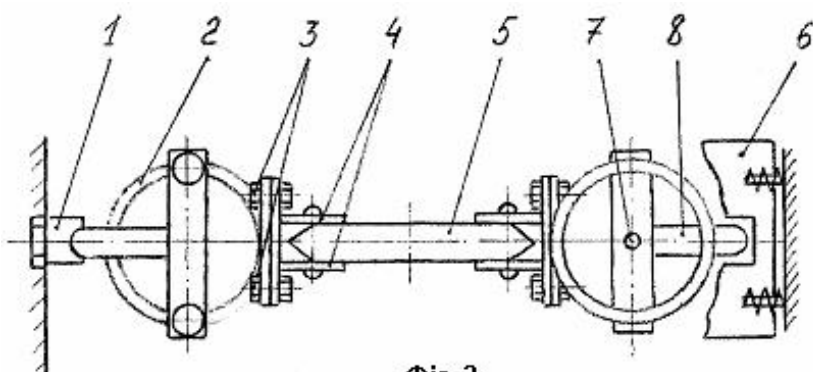


Fig. 2