



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **113018**

(13) **C2**

(51) МПК

A01C 9/02 (2006.01)

A01C 9/06 (2006.01)

B65G 17/14 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки: **а 2015 02315**

(22) Дата подання заявки: **16.03.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: **25.11.2016**

(41) Публікація відомостей
про заявку: **26.09.2016, Бюл.№ 18**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **25.11.2016, Бюл.№ 22**

(72) Винахідник(и):

Козелко Юрій Іванович (UA),

Усенко Михайло Васильович (UA)

(73) Власник(и):

**ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,**

вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)

(56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою:

US 851122 A, 23.04.1907

US 3200936 A, 17.08.1965

US 2152393 A, 28.03.1939

FR 2460594 A1, 30.01.1981

DE 1582049 A1, 30.07.1970

DE 322360 C, 28.06.1920

CN 2435911 Y, 27.06.2001

UA 79794 C2, 25.07.2007

SU 1782403 A1, 23.12.1992

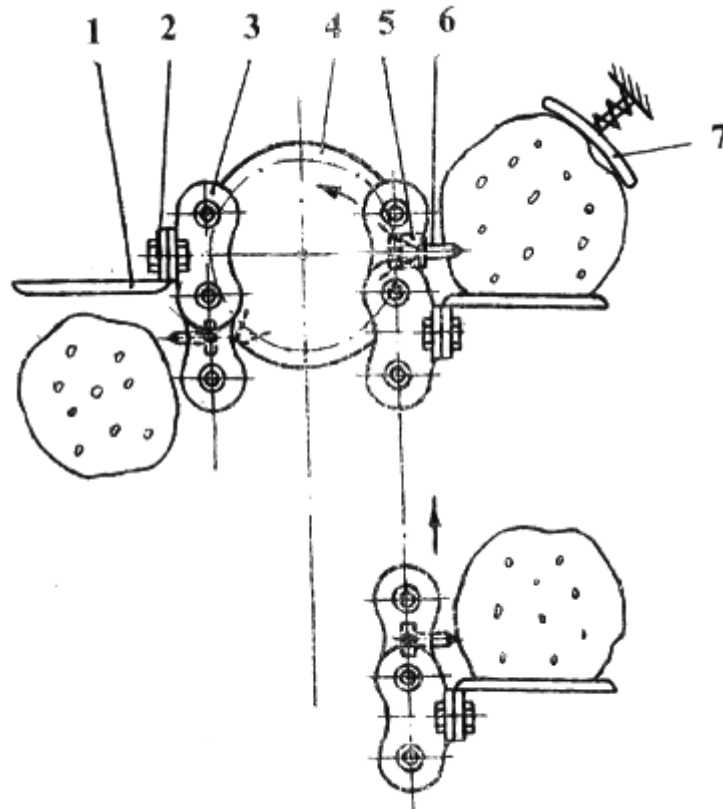
Малая механизация в приусадебном и
фермерском хозяйствах/ О.Г. Залигін, С.О.
Гусаков, В.П. Заборський [та ін.]; под. ред.
И.П. Масло. - К.: Урожай, 1996. - С. 46

(54) КАРТОПЛЕВИСАДЖУВАЛЬНИЙ АПАРАТ З БОКОВОЮ ГОЛКОЮ НА ГНУЧКІЙ ПЛАСТИНІ

(57) Реферат:

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, а саме - до картоплевисаджувальних машин та їх висаджувальних апаратів. У картоплевисаджувальному апараті з боковою голкою на гнучкій пластині є ланцюговий транспортер, кільця, голки, підпружинений козирок. Новим у запропонованому винаході є те, що кільця жорстко з'єднані з ланцюговим транспортером, а до ланок ланцюгового транспортера, що розташовані безпосередньо над кільцями, жорстко прикріплені гнучкі пластини з голками, а на шляху руху кільця з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з можливістю його фіксації в різних положеннях. Застосування картоплевисаджувального апарата з боковою голкою на гнучкій пластині забезпечує спрощення конструкції та її надійність, зменшує необхідні зусилля на проколювання картоплини, підвищує міцність утримання картоплини в кільці, а також забезпечує мінімальне травмування та підвищення якості висадки.

UA 113018 C2



Фиг. 1

Винахід належить до галузі сільськогосподарського машинобудування, а саме - до картоплевисаджувальних машин та їх висаджувальних апаратів.

Відомий висаджувальний апарат ланцюгово-ложкового типу картоплесаджалки КОП-0,7, що містить транспортер у вигляді ланцюга з ложечками, що надягнутий 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 гілки якого розташована всередині ковша і між висхідною гілкою транспортера і передньою стінкою живильного ковша встановлені скати, що виконані у вигляді правобічної і лівобічної похилих поверхонь [див. А.С. СРСР № 1782403, Кл. А01С 9/02, 1992 р.].

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

Найбільш близьким за технічною суттю та результатом, що отримується, до картоплевисаджувального апарата з боковою голкою на гнучкій пластині, що пропонується, є картоплевисаджувальний апарат з наколювальним пристроєм, що містить кільця, які жорстко з'єднані з ланцюговим транспортером, до кожного кільця прикріплена споряджена упорами напрямна, на якій вільно встановлена опора з виступами 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 його в різних положеннях [див. Патент України № 79794, Кл. А01С 9/00, 2007 р.].

Суттєвим недоліком даного картоплевисаджувального апарата з наколювальним пристроєм є складність конструкції, дещо ускладнене потрапляння картоплини на кільце, недостатньо надійне утримання бульби картоплі в кільці через її можливе часткове повертання відносно голки в різних площинах під час транспортування та притискання козирком, що призводить до її травмування, а також до можливого падіння, сходження з голки під час етапу руху коли коренеплід знаходиться в кільці гілки транспортера, що рухається вниз.

В основу винаходу поставлено задачу у відомому картоплевисаджувальному апараті з наколювальним пристроєм шляхом зміни конструкції забезпечити надійне захоплення і утримання різних за розміром бульб в кільці апарата під час їх переносу з бункера до сошника і, відповідно, зменшення пошкодження бульб.

Поставлена задача вирішується наступним чином. У відомому картоплевисаджувальному апараті з наколювальним пристроєм, що містить ланцюговий транспортер, кільця, голки, підпружинений козирок, відповідно до винаходу, що пропонується, кільця жорстко з'єднані з ланцюговим транспортером, а до ланок ланцюгового транспортера, що розташовані безпосередньо над кільцями, жорстко прикріплені гнучкі пластини з голками, а на шляху руху кілець з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з можливістю його фіксації в різних положеннях.

На кресленнях, що додаються, зображені: на фіг. 1 - схема картоплевисаджувального апарата з боковою голкою на гнучкій пластині - вигляд спереду, на фіг. 2 - схема картоплевисаджувального апарата з боковою голкою на гнучкій пластині - вигляд зверху.

Картоплевисаджувальний апарат з боковою голкою на гнучкій пластині містить кільця 1, кріплення 2, ланцюговий транспортер 3, зірочку 4, пластини 5, голки 6, козирок 7.

Ланцюговий транспортер 3 містить ведену зірочку 4. На ланцюговому транспортері 3 через рівні проміжки закріплені кільця 1 за допомогою кріплень 2, наприклад болта з гайкою. Для здійснення такого кріплення кільце 1 і відповідні ланки транспортера 3 мають потовщення. Над кожним кільцем 1, якщо рахувати по ходу руху висхідної гілки ланцюгового транспортера 3 (на фіг. 1 висхідна гілка ланцюгового транспортера 3 розташована справа від зірочки 4), а саме до ланки ланцюгового транспортера 3, що розташована над даним кільцем 7, жорстко прикріплена гнучка пластина 5, до якої по центру прикріплена голка 6. На шляху руху кільця 1 з коренеплодом, в еліпсному отворі кожуха закріплений за допомогою гайки козирок 7, який є криволінійною пластиною з різьбовими штирями. На різьбові штирі надягнуті пружини козирка 7. За рахунок еліптичних отворів козирок 7 можна фіксувати в різних положеннях.

Картоплевисаджувальний апарат з боковою голкою на гнучкій пластині працює таким чином.

При русі картоплевисаджувальної машини опорно-приводні колеса обертаються і через систему передач приводять в рух ведучу зірочку 4 і відповідно ланцюговий транспортер 3 кільцями 1. Висхідна гілка ланцюгового транспортера 3 рухається в бункері з коренеплодами, та захоплює ті з них, які знаходяться на шляху руху кілець 1. В результаті коренеплід, що потрапив до кільця 1, розташовується і тримається на даному кільці 1. При цьому голка 6 знаходиться у

невисунутому положенні і, відповідно, картоплина ще не є наколотою на голку 6. Далі при русі кільце 1 з коренеплодом виходить з зони, де знаходиться маса усіх коренеплодів і входить в зону зірочки 4, тобто ланка ланцюгового транспортера 3 наїжджає на зірочку 4, а саме на зуб даної зірочки 4, який тисне на пластину 5 з голкою 6. Остання висувається і проколює картоплину, причому під час проколювання верхня частина бульби картоплі притискається підпружиненим козирком 7. Даний козирок 7 слугує опорою картоплі і, відповідно, протидіє її зміщенню під час її проколювання, допомагаючи таким чином, кращому насаджуванню бульби на голку 6. В такому положенні коренеплід тримається в кільці 1 міцно і не може зійти з нього під дією власної ваги, що є важливим фактором, особливо під час другого етапу руху, тобто, коли захоплений коренеплід поступово переходить на гілку ланцюгового транспортера 3, що рухається вниз (розташована зліва від зірочки 4), і в цьому положенні даний коренеплід продовжує бути фіксованим в кільці 1 голкою 6, яка тримає його. Коли далі при русі кільце 1 з коренеплодом виходить з зони зірочки 4, тобто ланка ланцюгового транспортера 3 з'їжджає з зірочки 4, а саме з її зуба, то тиск зуба на пластину 5 з голкою 6 припиняється, пластина 5, що виконана з гнучкого матеріалу, наприклад пружинної сталі, випрямляється і голка 6 переміщується назад, тобто виходить з тіла картоплини, звільняючи її. Таким чином, пластина 5 з голкою 6 вертаються в положення, яке вони займали перед в'їздом на зірочку 4. Звільнений коренеплід під дією власної ваги починає падати і далі потрапляє в сошник.

За рахунок можливості встановлення і фіксації в різних положеннях козирка 7 з його пружинами певної жорсткості в даному апараті є можливість регулювання величини і моменту тиску на коренеплоди з боку козирка 7, тобто тиск з боку козирка 7 здійснюється саме в момент проколювання коренеплоду голкою 6.

Слід зазначити, що в даному картоплевищаджувальному апараті проколювання картоплини голкою 6 відбувається в зоні зірочки 4, тобто коли картоплина уже вийшла з зони бункера з масою картоплі і на неї уже не діють ніякі реакції з боку даної маси. В прототипі, коли наколена картоплина рухається в бункері в масі картоплі, то на неї тиснуть інші картоплини з цієї маси і створюють відповідні реакції в різних напрямках, що призводить до зміщення, повертання картоплини на голці і, відповідно, до її травмування як в місці наколювання, так і в інших місцях її поверхні. В картоплевищаджувальному апараті з боковою голкою на гнучкій пластині наколювання відбувається уже, коли картоплина вийшла з маси картоплі в бункері і в той же час в самому небезпечному місці з точки зору ймовірності сходження картоплини з ланцюгового транспортера 3 через вібрації, а саме в верхній зоні ланцюгового транспортера 3 чи в зоні зірочки 4.

В прототипі голка, що має велику довжину і, відповідно, високо виступає над кільцем, може навіть при певних обставинах, наприклад, коли бульба під дією маси інших картоплин намагається потрапити до кільця збоку, заважати потраплянню її на кільце, тобто не пропускати картоплину на дане кільце. На відміну від прототипу в запропонованому картоплевищаджувальному апараті голка 6 не заважає процесу потрапляння картоплини на кільце 1 в період його проходження в бункері в масі картоплі, оскільки вона знаходиться у відсунутому (неробочому) положенні.

Слід зазначити, що пластини 5 мають таку жорсткість, яка дозволяє їм гнутись під дією зуба зірочки 4 на неї, а також розпрямляться, тобто вертатись в початкове положення після закінчення дії зуба на дану пластину 5 з голкою 6.

В запропонованому картоплевищаджувальному апараті вісь голки 6 розташована в поперечному напрямку до руху ланцюгового транспортера 3 і, відповідно, голка 6 проколює картоплину збоку. Дана обставина дозволяє краще тримати картоплину в кільці 1, а саме краще протидіяти вазі картоплини, під дією якої картоплина намагається випасти з кільця 1. Це викликано тим, що сила, необхідна для переміщення наколотої на голку 6 картоплини в поперечному до осі голки 6 напрямку, є більшою, ніж та, що необхідна для переміщення картоплини вздовж осі голки 6. Таким чином, проколота збоку голкою 6 картоплина краще тримається на даній голці 6 та в кільці 1. Відповідно бульбу картоплі можна проколювати на меншу глибину і відведення голки 6 з бульби потребує меншої сили і займає менше часу.

Застосування картоплевищаджувального апарата з боковою голкою на гнучкій пластині забезпечує спрощення конструкції та її надійність, зменшує необхідні зусилля на проколювання картоплини, підвищує міцність утримання картоплини в кільці, а також забезпечує мінімальне травмування та підвищення якості висадки.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 5 Картоплевисаджувальний апарат з боковою голкою на гнучкій пластині, що містить ланцюговий транспортер, кільця, голки, підпружинений козирок, який **відрізняється** тим, що кільця жорстко з'єднані з ланцюговим транспортером, а до ланок ланцюгового транспортера, що розташовані безпосередньо над кільцями, жорстко прикріплені гнучкі пластини з голками, а на шляху руху кілець з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з можливістю його фіксації в різних положеннях.

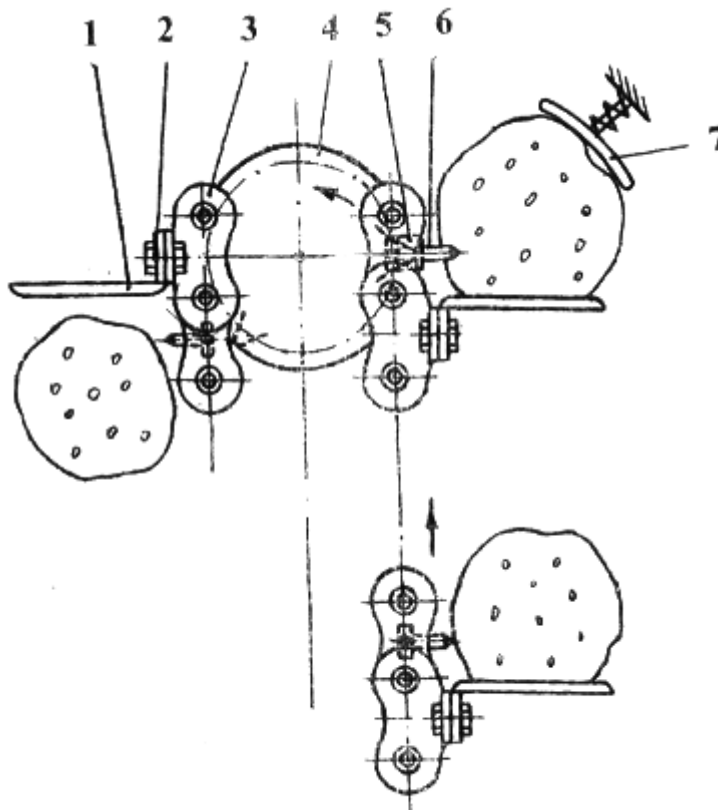


Fig. 1

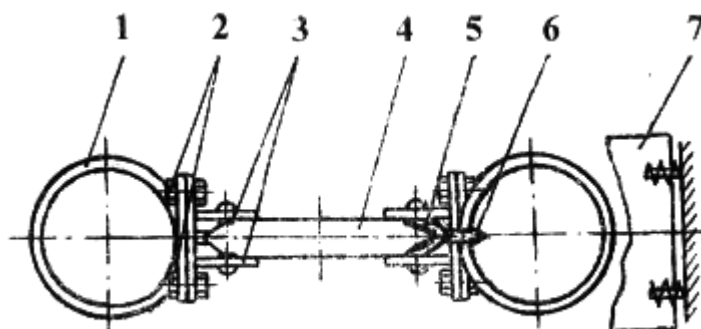


Fig. 2

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601