



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99535** (13) **U**  
(51) МПК  
**A01C 9/02** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 13910</b>	(72) Винахідник(и): <b>Козелко Юрій Іванович (UA), Усенко Михайло Васильович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>25.12.2014</b>	(73) Власник(и): <b>ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.06.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.06.2015, Бюл.№ 11</b>	

## (54) КАРТОПЛЕВИСАДЖУВАЛЬНИЙ АПАРАТ З ГОЛКАМИ З ГНУЧКОЮ ОПОРОЮ

### (57) Реферат:

Картоплевисаджувальний апарат з голками з гнучкою опорою містить кільця, ланцюговий транспортер, опори з виступом та з голками, підпружинений козирок з вирізом та відвід. Кожне кільце жорстко з'єднане з ланцюговим транспортером, а до частини кільця в зоні кріплення до ланцюгового транспортера прикріплена одним боком опора з виступом. На частині опори в протилежній зоні до кріплення кільця встановлені голки, а на шляху руху кільця з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з вирізом під виступ опори, а також відвід на шляху руху виступу опори з можливістю фіксації його в різних положеннях.

UA 99535 U



Корисна модель 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 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, Кл. А01С9/02, 1992 р.].

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

Найбільш близьким за технічною суттю та результату, що отримується, до картоплевисаджувального апарата з голками з гнучкою опорою, що пропонується, є картоплевисаджувальний апарат з наколювальним пристроєм, що містить насадки у вигляді кільця, яке жорстко з'єднане з ланцюговим транспортером, до кільця прикріплені споряджені упорами напрямні, на яких вільно встановлена опора з виступом та з пружинами, що розміщені 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. А01С9/00, 2007р.].

Суттєвим недоліком даного картоплевисаджувального апарата з наколювальним пристроєм є складність конструкції, 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.

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

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому картоплевисаджувальному апараті з наколювальним пристроєм, що містить кільця, ланцюговий транспортер, опори з виступом та з голками, підпружинений козирок з вирізом та відвід, відповідно до корисної моделі, що пропонується, кожне кільце жорстко з'єднане з ланцюговим транспортером, а до частини кільця в зоні кріплення до ланцюгового транспортера прикріплена одним боком опора з виступом, при цьому на частині опори в протилежній зоні до кріплення кільця встановлені голки, а на шляху руху кільця з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з вирізом під виступ опори, а також відвід на шляху руху виступу опори з можливістю фіксації його в різних положеннях.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На фіг. 1 - схема картоплевисаджувального апарата з голками з гнучкою опорою - вигляд спереду, на фіг. 2 - схема картоплевисаджувального апарата з голками з гнучкою опорою - вигляд зверху.

Картоплевисаджувальний апарат з голками з гнучкою опорою містить відвід 1, кільця 2, кріплення 3, ланцюговий транспортер 4, зірочку 5, козирок 6, голки 7, опори 8.

Ланцюговий транспортер 4 містить ведену зірочку 5. На транспортері 4 через рівні проміжки жорстко закріплені кільця 2 за допомогою кріплення 3, наприклад болт з гайкою. Для здійснення такого кріплення 3 кільце 2 і відповідні ланки транспортера 4 мають потовщення. До нижньої частини кожного кільця 2, якщо рахувати по ходу руху висхідної вітки транспортера 4 (на фіг. 1 висхідна вітка транспортера розташована справа від зірочки 5), в зоні кріплення 3 до ланцюгового транспортера 4 жорстко прикріплена одним боком опора 8 з виступом. На частині опори 8 в протилежній зоні до кріплення 3 кільця 2 встановлені голки 7. На шляху руху кільця 2 з коренеплодом, в еліпсному отворі кожуха закріплений за допомогою гайки козирок 6, який є криволінійною пластиною з різьбовими штирями і вирізом під виступ опори 8. На різьбові штирі надягнуті пружини козирка 6. В еліпсному отворі кожуха, що прикриває ланцюговий транспортер 4, закріплений за допомогою гайки відвід 1, який є пластиною з різьбовим штирем. За рахунок еліптичних отворів відвід 1 і козирок 6 можна фіксувати в різних положеннях.

Картоплевисаджувальний апарат з голками з гнучкою опорою 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 кільцями 2. Висхідна вітка транспортера 4 рухається в бункері з коренеплодами та захоплює ті з них, які

знаходяться на шляху руху кільця 2. Виступ опори 8, кінцева частина якого виконана округлою, дещо виступає за межі кільця 2 в бік бункера з коренеплодами. Ця обставина дозволяє під час руху транспортера 4 здійснювати ворущіння як всієї маси бульб картоплі, так і, що особливо важливо, безпосередньо біля даного кільця 2 і, таким чином, допомагати спрямовувати певну

5 бульбу до даного кільця 2. Маса бульб картоплі здійснює тиск на виступ опори 8, під дією якого дана опора 8 дещо прогинається і, відповідно, переміщає голки 7 вниз, зменшуючи висоту їх розташування над поверхнею кільця 2. Це дозволяє забезпечити потрапляння до кільця 2 бульби картоплі практично будь-якої величини, при цьому голки 7 тільки частково наколюють коренеплоди. В результаті коренеплід, що потрапив до кільця 2, розташовується на кільці і

10 додатково фіксується в такому положенні голками 7, що наколюють його і, таким чином, закріпили його в кільці і утримують від коливань і можливих зміщень. Далі при русі вгору кільце 2 з коренеплодом виходить з зони, де знаходиться маса усіх коренеплодів, і тиск на виступ опори 8 зникає. Опора 8 розпрямлюється і голки 7 уже проколюють коренеплід на більшу глибину. Козирок 6, діючи по прямій, що співпадає з віссю голок 7, притискає коренеплід до кільця 2,

15 допомагаючи таким чином, кращому його насаджуванню на голки 7. В такому положенні коренеплід тримається в кільці 2 міцно і не може зміщуватись в ньому в різних напрямках, зійти з нього під дією власної ваги, що є важливим фактором, особливо 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

20 бути фіксованим в кільці 2 голками 7, які тримають його там. Коли опора 8 своїм виступом наїжджає на відвід 1, то вона починає прогинатись, відходячи одним боком від кільця 2, і голки 7 виходять з коренеплоду, звільняючи його. Звільнений коренеплід під дією власної ваги починає падати і далі потрапляє в сошник. Опора 8 виступом, що виконана з гнучкого матеріалу, наприклад пружинної сталі, поступово сходить з відводу 1 і знов притискається до кільця 2,

25 тобто опора 8 з голками 7 повертається 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 величини і напрямку тиску на коренеплоди з боку козирка 6. При цьому розташування голок 7 в протилежній зоні до кріплення 3 кільця 2 дозволяє відрегулювати тиск козирка 6 по прямій, що співпадає з віссю голок 7, що

30 сприяє кращому насаджуванню бульби на голки 7, без її повертання в різних напрямках і, відповідно, уникнення травмування бульб, особливо в місці наколювання на голки 7.

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

В даному картоплевисаджувальному апараті можливе розташування захоплених коренеплодів в кільці 2 не точно по центру кільця 2, а дещо в зміщеному від центра положенні за рахунок голок 7, що проколюють захоплені коренеплоди, утримують їх, не даючи таким чином зійти з кільця 2. Ця обставина дає можливість використовувати в даному картоплевисаджувальному апараті коренеплоди з великим діапазоном розмірів, тобто

40 проводити перед висадкою сортування з менш обмеженою кількістю фракцій, ніж у прототипі.

Слід зазначити, що опори 8 мають таку жорсткість, яка дозволяє їм дещо прогинатись під тиском маси коренеплодів на виступ опори 8, і при цьому витримати зусилля при наколюванні і далі при проколюванні коренеплодів, тобто не дати голкам 7 відсунутись під час наколювання і проколювання, і в той же час дозволяють долати цю жорсткість при наїзді упора опори 8 на

45 відвід 1 з метою прогину опори 8 і, відповідно, виведення голок 7 з коренеплодів для їх звільнення.

Розташування голок 7 в протилежній зоні до кріплення 3 кільця 2 дозволяє при наїзді опори 8 на відвід 1 здійснити їх відведення з бульби за менший період часу, ніж у прототипі.

Застосування картоплевисаджувального апарата з голками з гнучкою опорою забезпечує спрощення конструкції та її надійність, висадку коренеплодів з великим діапазоном розмірів, ворущіння маси коренеплодів в бункері, регулювання моменту і висоти їх падіння, а також мінімальне травмування та підвищення якості висадки.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

55 Картоплевисаджувальний апарат з голками з гнучкою опорою, що містить кільця, ланцюговий транспортер, опори з виступом та з голками, підпружинений козирок з вирізом та відвід, який **відрізняється** тим, що кожне кільце жорстко з'єднане з ланцюговим транспортером, а до частини кільця в зоні кріплення до ланцюгового транспортера прикріплена одним боком опора з

60 виступом, при цьому на частині опори в протилежній зоні до кріплення кільця встановлені голки,

а на шляху руху кільця з коренеплодом змонтований підпружинений козирок з вирізом під виступ опори, а також відвід на шляху руху виступу опори з можливістю фіксації його в різних положеннях.

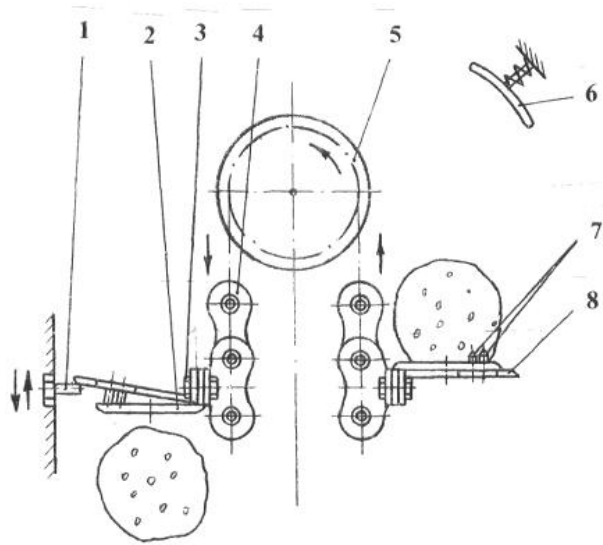


Fig. 1

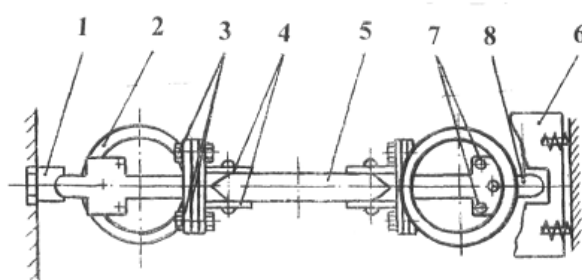


Fig. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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