



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **65600** (13) **U**
(51) МПК
A01D 25/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) РОБОЧИЙ ОРГАН ДЛЯ ВИКОПУВАННЯ КОРЕНЕПЛОДІВ

1

2

(21) u201106202

(22) 18.05.2011

(24) 12.12.2011

(46) 12.12.2011, Бюл.№ 23, 2011 р.

(72) КОБЕЦЬ АНАТОЛІЙ СТЕПАНОВИЧ, КОБЕЦЬ ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, СОКОЛ СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ, ПУГАЧ АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, АНІКІН ЛЕОНІД ВАЛЕРІЙОВИЧ

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Робочий орган, що містить вилкоподібний копач, штоки якого підпружинені в осьовому напрямку і з'єднані з приводним валом за рахунок кулачкової муфти, диски забірники і бітер, який **відрізняється** тим, що валики вилки робочого органу виконані з декількох втулок із спряженими сферичними поверхнями і з'єднані між собою за допомогою гнучкого валу, який підпружинено в осьовому напрямку з можливістю регулювання зусилля стиску пружини.

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема, до машин для збирання цукрових буряків, моркви та інших коренеплодів глибокого залягання, і може бути використана в сільському господарстві.

Відома конструкція викопувального органу коренезбиральної машини (авторське свід. СССР № 328861, АО ID25/04), що включає вилкоподібний копач, виконаний з конусоподібних валиків, що обертаються, пруткові диски і бітер.

Недоліком конструкції є відсутність механізму, що захищає вилкоподібний копач від поломок при зустрічі з твердими предметами, які зустрічаються на шляху.

Найбільш близьким по технічній суті і результату є робочий орган для викопування коренеплодів (авторське свід. СССР № 882457, A01D25/04), що містить вилкоподібний копач, штоки якого підпружинені в осьовому напрямку і з'єднані з приводним валом за рахунок кулачкової муфти, диски забірники і бітер.

Недоліком конструкції є низька експлуатаційна надійність і відсутність запобіжного пристрою, який захищає копач від поломок при зустрічі з твердими предметами, так як підпружинені в осьовому напрямку штоки дозволяють тільки підвищити ефективність кришення ґрунтового пласта.

Технічною задачею, що вирішується заявлюваною корисною моделлю є підвищення експлуатаційної надійності пристрою.

Цей технічний результат досягається тим, що валики вилки робочого органу виконані з декількох втулок із спряженими сферичними поверхнями і

з'єднані між собою за допомогою гнучкого валу, який підпружинено в осьовому напрямку з можливістю регулювання зусилля стиску пружини.

Загальними ознаками продукту, що заявляється є робочий орган, що містить вилкоподібний копач, штоки якого підпружинені в осьовому напрямку і з'єднані з приводним валом за рахунок кулачкової муфти, диски забірники і бітер.

Відмінною ознакою продукту, що заявляється є те, що валики вилки робочого органу виконані з декількох втулок із спряженими сферичними поверхнями і з'єднані між собою за допомогою гнучкого валу, який підпружинено в осьовому напрямку з можливістю регулювання зусилля стиску пружини.

На фіг. 1 схематично зображено робочий орган для викопування коренеплодів, вид збоку; на фіг. 2 - те ж саме при зустрічі валика вилки з твердим предметом, наприклад каменем; на фіг. 3 вилкоподібний копач, вид зверху; на фіг. 4 - переріз А-А на фіг. 1.

Робочий орган для викопування коренеплодів складається з двох захоплюючих пруткових дисків 1, що приводяться в рух і встановлені під кутом один до одного, бітера 2 і активної вимірної вилки. Активні валики, що утворюють вилку, кріпляться до жорсткого кронштейна 3, який в свою чергу кріпиться до рами машини. Активні вилки складаються з декількох циліндричних втулок 4 і конічних наконечників 5 із спряженими сферичними поверхнями. Втулки 4 і конічний наконечник 5 з'єднані між собою з можливістю осьового переміщення за допомогою гнучкого валу 6, з'єданого з приводним валом 7 за рахунок кулачкової муфти 8. Вал 6

(13) **U**
(11) **65600**
(19) **UA**

підпружинено в осьовому напрямку пружиною 9, величина стиску якої регулюється гвинтовим механізмом 10. Частина вала 6, з'єднана з муфтою 8, обертається в підшипниках кронштейна 3, може бути виконана жорсткою. Для передачі крутного моменту циліндричними втулками 4 і конічному наконечнику 5 активного валика на гнучкому валу 6 виконані штифти 11.

Пристрій працює наступним чином. Обертання від приводного валу 7 передається через кулачкову муфту 8 на гнучкому валу 6. Штифтами 11, закріпленими на валу 6, обертання передається циліндричними втулками 4 і конічному наконечнику 5. Обертаючись, валики вилки розрихлюють ґрунт і видаляють коренеплоди, які захоплюються прутковими дисками 1 і піднімаються вгору. Бітер 2 вибиває коренеплоди з дисків 1, направляє їх на транспортери коренезбиральної машини. Нормальне робоче положення валиків вилки в залежності від твердості, вологості ґрунту досягається за рахунок пружини 9 і регулювального механізму 10. Пружина 9 стягує конічний наконечник 5 і циліндричну втулку 4 між собою з певним зусиллям, що регулюється механізмом 10 таким чином, щоб при нормальних умовах валики знаходились в робочому положенні. Це досягається завдяки тому, що спряження поверхні втулок 4 і наконечника 5 виконані сферичними. Одночасно пружина 9 стискає кулачки муфти 8, утримуючи її з певним зусиллям в замкнутому стані і обертання передається від вала 7 до вала 6.

При зустрічі з перешкодою К збільшується опір руху валиків вилки у ґрунті. Під дією цієї сили конічний наконечник 5 і циліндричні втулки 4 відхиляються в сторону меншого опору і зміщуються один відносно іншого завдяки спряженим сферичним поверхням. Вал 6 прогинається, зміщується в

осьовому напрямку і, долаючи опір пружини 9, виводить із зачеплення кулачки муфти 8, перериваючи обертання валика вилки. Після обходу перешкоди пружина 9 повертає втулки 4 і наконечник 5 у вихідне робоче положення, натягуючи гнучкий вал 6 і замикаючи муфту 8, процес видалення коренеплодів із ґрунту продовжується.

Запропонований пристрій дозволяє попередити деформації, поломки валиків копача при наїзді на тверді предмети, що зустрічаються у ґрунті.

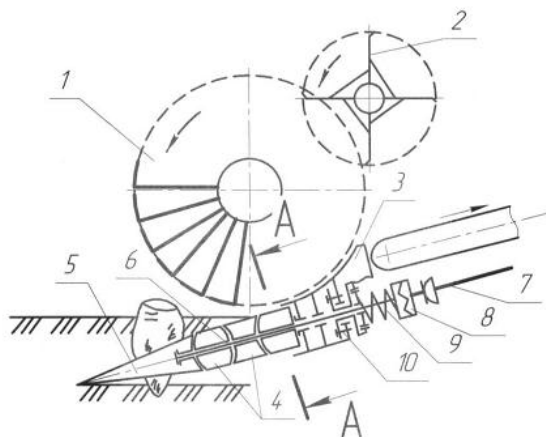
За наявними в авторів відомостями, сукупність ознак, що заявляються і характеризують суть корисної моделі, не відома на даному рівні техніки.

Отже, корисна модель, що заявляється, відповідає критерію "новизна".

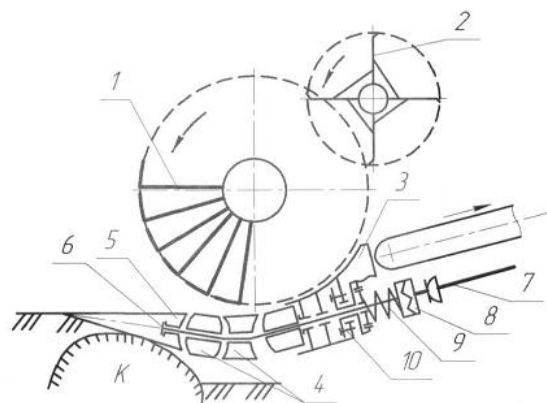
Сутність корисної моделі, що заявляється, не випливає явно з відомого авторам рівня техніки. Сукупність ознак, що характеризують відомі рішення не забезпечують досягнення нових результатів і тільки наявність перерахованих вище відмінних ознак забезпечують одержання нового, більш високого технічного результату. Отже, винахід, що заявляється, відповідає критерію "винахідницький рівень".

Експериментальний зразок робочого органу для викопування коренеплодів був виготовлений у майстерні Дніпропетровського державного аграрного університету. Польові випробування показали, що наявність внесених конструктивних змін позитивно відбилися на якості виконання технологічного процесу.

Запропонована корисна модель може бути багаторазово відтворена і використана у якості пристрою для викопування коренеплодів. Отже, корисна модель відповідає критерію "промислова застосованість".



Фиг. 1



Фиг. 2

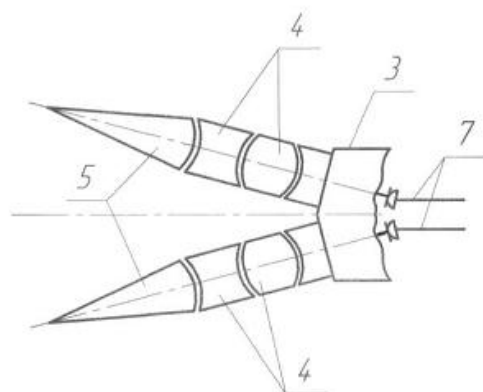


Fig. 3

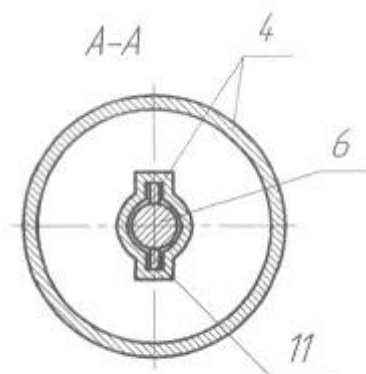


Fig. 4