



УКРАЇНА

(19) (UA)

(11) 64324 A

(51) 7 A01D27/04,
A01D33/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

Деклараційний патент на винахід

видано відповідно до Закону України
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"

Голова Державного Департаменту
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) 2003054261

(22) 12.05.2003

(24) 16.02.2004

(46) 16.02.2004. Бюл. № 2

(72) Данильченко Михайло Григорович, Гевко Роман Богданович, Маланчин Анатолій Миколайович, Осуховський Володимир Михайлович, Ткаченко Ігор Григорович, Павлов Ярослав Антонович, Безпальок Андрій Петрович

(73) Тернопільська академія народного господарства

(54) ТРАНСПОРТЕР КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64324 (13) A

(51) 7 A01D27/04, A01D33/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ТРАНСПОРТЕР КОРЕНЕЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ

1

2

(21) 2003054261

(22) 12.05.2003

(24) 16.02.2004

(46) 16.02.2004, Бюл. № 2, 2004 р.

(72) Данильченко Михайло Григорович, Гевко Роман Богданович, Маланчин Анатолій Миколайович, Осуховський Володимир Михайлович, Ткаченко Ігор Григорович, Павлов Ярослав Антонович, Безпальок Андрій Петрович

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКА АКАДЕМІЯ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА

(57) Транспортёр коренезбиральной машины, що містить конусоподібні барабани, на яких розташовано еластичне пруткове полотно із внутрішніми зачепами, який відрізняється тим, що еластичне пруткове полотно виконано з відношенням ширини зачепів до довжини пазів конусоподібних барабанів 0,8...0,9, а відношення максимальної товщини боковин еластичного пруткового полотна до висоти внутрішніх зачепів становить 1,9...2,1.

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування і може бути застосований в коренезбиральних машинах для транспортування коренеплодів.

Відомий транспортуючий пристрій коренезбиральної машини (А.С. СРСР №1595374, МПК 7 А01D27/04, Бюл.№36, 1990р.), що містить ведучий і ведений барабани, на яких розташоване еластичне пруткове полотно із закріпленими з певним кроком скребками. Аналог.

Недоліком такого пристрою є недовговічність в роботі через посилене зношення бокових частин внутрішніх зачепів, а також ковзання еластичного полотна відносно пазів барабанів.

Також відомий транспортёр коренезбиральної машини (патент України №9707А, МПК 7 А01D33/08, Бюл. №3, 1996р.), що містить конусоподібні барабани, на яких розташоване еластичне пруткове полотно із внутрішніми зачепами. Прототип.

Недоліком такого транспортера є інтенсивне зношення внутрішніх зачепів внаслідок ковзання еластичного полотна відносно пазів барабанів, а також відсутності обґрунтованого вибору параметрів еластичного полотна і конусоподібних барабанів.

В основу винаходу покладена задача вдосконалення транспортера коренезбиральної машини, в якому обґрунтованим підбором співвідношень конструктивних параметрів еластичного полотна і конусоподібних барабанів забезпечується самоцентрування еластичного полотна відносно базових поверхонь барабанів і за рахунок цього

підвищується надійність і довговічність роботи транспортера.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в транспортері коренезбиральної машини, що містить конусоподібні барабани, на яких розташоване еластичне пруткове полотно із внутрішніми зачепами, згідно винаходу вводиться те, що еластичне пруткове полотно виконане з відношенням ширини зачепів до довжини пазів конусоподібних барабанів 0,8...0,9, а відношення максимальної товщини боковин еластичного пруткового полотна до висоти внутрішніх зачепів становить 1,9...2,1.

Загальний вигляд транспортера коренезбиральної машини при мінімальному тиску на прутки полотна зображено на фіг.1, фіг.2 - аналогічний вигляд при максимальному тиску на прутки полотна, фіг.3 - поперечний переріз боковин еластичного полотна із зачепами.

Транспортёр коренезбиральної машини містить конусоподібні барабани 1, на яких розташоване еластичне пруткове полотно 2 із внутрішніми зачепами 3. Еластичне пруткове полотно 2 виконане з відношенням ширини зачепів "h" до довжини пазів "H" конусоподібних барабанів 0,8...0,9. Відношення максимальної товщини "b" боковин еластичного пруткового полотна до висоти внутрішніх зачепів "a" становить 1,9...2,1.

Працює транспортёр коренезбиральної машини наступним чином.

В режимі холостого ходу, або у випадку, коли складові сили від дії коренеплодів на прутки 4 є мінімальними P_{min} (фіг.1) площа полотна, яка

(13) A

(11) 64324

(19) UA

охоплює поверхні барабанів, розташована паралельно осі обертання барабанів.

У випадку, коли навантаження від дії коренеплодів на прутки 4 суттєво зростає P_{\max} (фіг.2) то відповідно прутки 4 прогинаються, що призводить до більшої площі перекриття внутрішніх зачепів 3 еластичного полотна з пазами конусоподібних барабанів 1, що сприяє зменшенню контактних напружень в елементах зачеплення при зростанні тягового зусилля.

Виконання ширини зачепів "h" до довжини пазів "H" конусоподібних барабанів у співвідношенні 0,8...0,9 забезпечує центрування полотна при мінімальних навантаженнях P_{\min} (фіг.1) по боках пазів, розташованих зі сторони більшого їх діаметра, а при P_{\max} (фіг.2) - по боках пазів, розташованих зі сторони меншого їх діаметра.

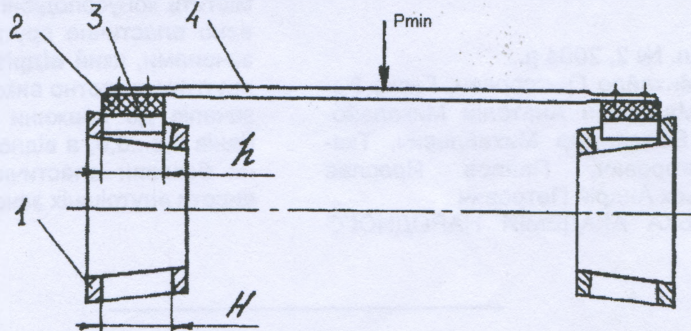
Таким чином, на відміну від прототипу запропоноване співвідношення конструктивних параметрів дозволить забезпечити чітке центрування

еластичного полотна 2 відносно поверхні конусоподібних барабанів 1 при різних режимах роботи транспортера.

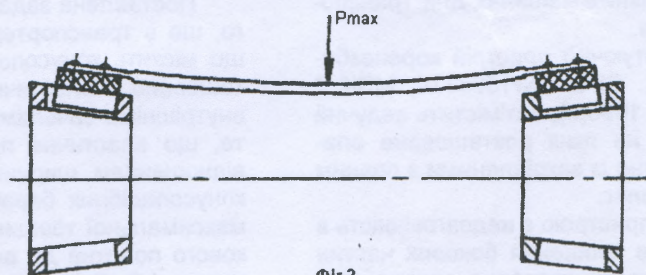
Це виключить можливість поперечного ковзання еластичного полотна відносно поверхні барабанів, а також появу поперечних деформацій прутків, що особливо негативно впливає на заклепочні з'єднання, і відповідно зменшить зношення робочих елементів транспортера.

Дотримання відношення 1,9...2,1 максимальної товщини "b" боковин еластичного пруткового полотна до висоти внутрішніх зачепів "a" дозволить рівномірно розподілити тягове навантаження, яке діє на суцільну частину еластичних боковин полотна і на внутрішні зачепи.

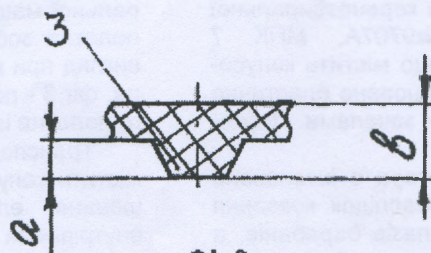
Ефективність застосування даного співвідношення підтверджено на основі проведених стендових лабораторних досліджень і польових випробувань.



Фіг.1



Фіг.2



Фіг.3

Винахід відноситься до галузі сільськогосподарського машинобудування і може бути застосований в коренезбиральних машинах для транспортування коренеплодів.

Відомий транспортуючий пристрій коренезбиральної машини (А.С. СРСР №1595374, МПК 7 А01D27/04, Бюл.№36, 1990р.), що містить ведучий і ведений барабани, на яких розташоване еластичне пруткове полотно із закріпленими з певним кроком скребками. Аналог.

Недоліком такого пристрою є недовговічність в роботі через посилене зношення бокових частин внутрішніх зачепів, а також ковзання еластичного полотна відносно пазів барабанів.

Також відомий транспортер коренезбиральної машини (патент України №9707А, МПК 7 А01D33/08, Бюл. №3, 1996р.), що містить конусоподібні барабани, на яких розташоване еластичне пруткове полотно із внутрішніми зачепами. Прототип.

Недоліком такого транспортера є інтенсивне зношення внутрішніх зачепів внаслідок ковзання еластичного полотна відносно пазів барабанів, а також відсутності обґрунтованого вибору параметрів еластичного полотна і конусоподібних барабанів.

В основу винаходу покладена задача вдосконалення транспортера коренезбиральної машини, в якому обґрунтованим підбором співвідношень конструктивних параметрів еластичного полотна і конусоподібних барабанів забезпечується самоцентрування еластичного полотна відносно базових поверхонь барабанів і за рахунок цього підвищується надійність і довговічність роботи транспортера.

Поставлена задача досягається за рахунок того, що в транспортері коренезбиральної машини, що містить конусоподібні барабани, на яких розташоване еластичне пруткове полотно із внутрішніми зачепами, згідно винаходу вводиться те, що еластичне пруткове полотно виконане з відношенням ширини зачепів до довжини пазів конусоподібних барабанів $0,8...0,9$, а відношення максимальної товщини боковин еластичного пруткового полотна до висоти внутрішніх зачепів становить $1,9...2,1$.

Загальний вигляд транспортера коренезбиральної машини при мінімальному тиску на прутки полотна зображено на фіг.1, фіг.2 - аналогічний вигляд при максимальному тиску на прутки полотна, фіг.3 - поперечний переріз боковин еластичного полотна із зачепами.

Транспортер коренезбиральної машини містить конусоподібні барабани 1, на яких розташоване еластичне пруткове полотно 2 із внутрішніми зачепами 3. Еластичне пруткове полотно 2 виконане з відношенням ширини зачепів "h" до довжини пазів "H" конусоподібних барабанів $0,8...0,9$. Відношення максимальної товщини "b" боковин еластичного пруткового полотна до висоти внутрішніх зачепів "a" становить $1,9...2,1$.

Працює транспортер коренезбиральної машини наступним чином.

В режимі холостого ходу, або у випадку, коли складові сили від дії коренеплодів на прутки 4 є мінімальними P_{min} (фіг.1) площина полотна, яка охоплює поверхні барабанів, розташована паралельно осі обертання барабанів.

У випадку, коли навантаження від дії коренеплодів на прутки 4 суттєво зростає P_{max} (фіг.2) то відповідно прутки 4 прогинаються, що призводить до більшої площі перекриття внутрішніх зачепів 3 еластичного полотна з пазами конусоподібних барабанів 1, що сприяє зменшенню контактних напружень в елементах зачеплення при зростанні тягового зусилля.

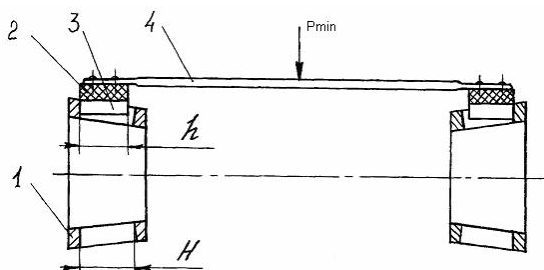
Виконання ширини зачепів "h" до довжини пазів "H" конусоподібних барабанів у співвідношенні $0,8...0,9$ забезпечує центрування полотна при мінімальних навантаженнях P_{min} (фіг.1) по боках пазів, розташованих зі сторони більшого їх діаметра, а при P_{max} (фіг.2) - по боках пазів, розташованих зі сторони меншого їх діаметра.

Таким чином, на відміну від прототипу запропоноване співвідношення конструктивних параметрів дозволить забезпечити чітке центрування еластичного полотна 2 відносно поверхні конусоподібних барабанів 1 при різних режимах роботи транспортера.

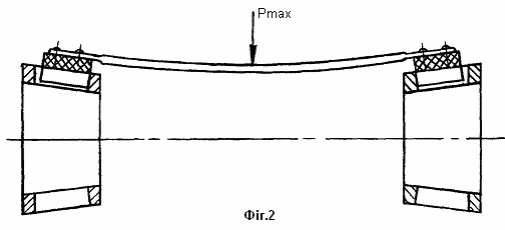
Це виключить можливість поперечного ковзання еластичного полотна відносно поверхні барабанів, а також появу поперечних деформацій прутків, що особливо негативно впливає на заклепочні з'єднання, і відповідно зменшить зношення робочих елементів транспортера.

Дотримання відношення $1,9...2,1$ максимальної товщини "b" боковин еластичного пруткового полотна до висоти внутрішніх зачепів "a" дозволить рівномірно розподілити тягове навантаження, яке діє на суцільну частину еластичних боковин полотна і на внутрішні зачепи.

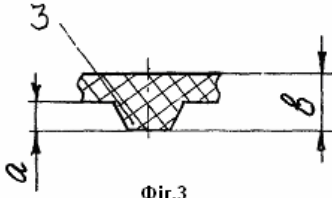
Ефективність застосування даного співвідношення підтверджено на основі проведених стендових лабораторних досліджень і польових випробувань.



Фіг.1



Φir.2



Φir.3