



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86797** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A01D 34/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

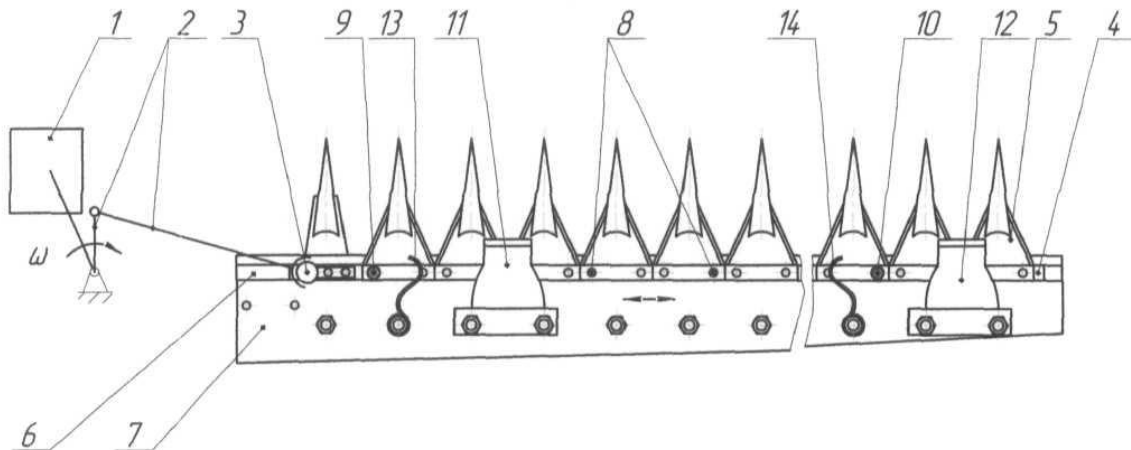
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2013 08853	(72) Винахідник(и): Бабій Андрій Васильович (UA), Рибак Тимофій Іванович (UA), Бабій Марія Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.07.2013	(73) Власник(и): ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2014, Бюл.№ 1	

(54) ПРИВІДНИЙ МЕХАНІЗМ КОСАРКИ

(57) Реферат:

Привідний механізм косарки складається з приводу від вала відбору потужності трактора підведеного до кривошипно-шатунного механізму, який через з'єднувальний шарнір приєднано до спинки ножа, що розміщена в пазу пальцевого бруса і має змонтовані за допомогою кріпильних елементів сегменти та обмежена пластинами тертя. В проміжках між виконані у вигляді виступів з можливістю контакту з плоскими S-подібними пружними пластинами тертя, на початку і в кінці спинки ножа, два кріпильні елементи сегментів елементами, які нерухомо закріплені на пальцевому брусі косарки.



UA 86797 U

Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування і може бути використана в конструкціях косарок.

Відома конструкція привідного механізму косарки складається з приводу від вала відбору потужності трактора, підведеного до кривошипно-шатунного механізму, який через з'єднувальний шарнір приєднано до спинки ножа, що розміщена в пазу пальцевого бруса і має змонтовані за допомогою кріпильних елементів сегменти та обмежена пластинами тертя (Сільськогосподарські машини / В.Ю.Комаристов, М.Ф. Дунай. - К.: Вища шк. Головне вид., 1987. - 486 с.).

До недоліків вказаної конструкції привідного механізму косарки належить наявність великих інерційних знакозмінних сил при зворотно-поступальному русі планки коси з сегментами, що передаються через з'єднувальний шарнір до шатуна. Максимальні навантаження спостерігаються в двох крайніх положеннях, коли планку коси з сегментами необхідно виводити з "мертвих" точок, змінюючи її напрямку руху. Це призводить до перевитрати потужності на привод різального апарата, а для з'єднувального шарніра - це підвищене зношування і як наслідок малий ресурс роботи та невисока надійність.

В основу корисної моделі поставлено задачу, що полягає у зменшенні інерційних знакозмінних сил в з'єднувальному шарнірі при зворотно-поступальному русі планки коси з сегментами і тим самим зменшити затрати потужності на привод різального апарата в цілому, а також це дозволить підвищити надійність та ресурс роботи самого з'єднувального шарніра, шляхом виконання конструкції приводного механізму косарки.

Поставлена задача вирішується тим, що привідний механізм косарки, що складається з приводу від вала відбору потужності трактора підведеного до кривошипно-шатунного механізму, який через з'єднувальний шарнір приєднано до спинки ножа, що розміщена в пазу пальцевого бруса і має змонтовані за допомогою кріпильних елементів сегменти та обмежена пластинами тертя, згідно з корисною моделлю, в проміжках між пластинами тертя, на початку і в кінці спинки ножа, два кріпильних елементи сегментів виконані у вигляді виступів з можливістю контакту з плоскими S-подібними пружними елементами, які нерухомо закріплені на пальцевому брусі косарки.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому представлена конструкція пропонованого привідного механізму косарки.

Привідний механізм косарки складається з приводу 1 від вала відбору потужності трактора (на кресленні не показаний) підведеного до кривошипно-шатунного механізму 2, який через з'єднувальний шарнір 3 приєднаний до спинки ножа 4 з сегментами 5. Спинка ножа 4 розміщена в пазу 6 пальцевого бруса 7. Сегменти 5 приєднані до спинки ножа 4 за допомогою кріпильних елементів 8. При цьому кріпильні елементи 9 і 10, які виконані у вигляді виступів (за будь-яким з відомих способів) і розміщені в проміжках між пластинами тертя 11, 12 на початку і в кінці спинки ножа 4. Крім того, вони мають можливість контакту з плоскими S-подібними пружними елементами 13, 14, які нерухомо закріплені на пальцевому брусі 7 косарки.

Привідний механізм косарки працює наступним чином.

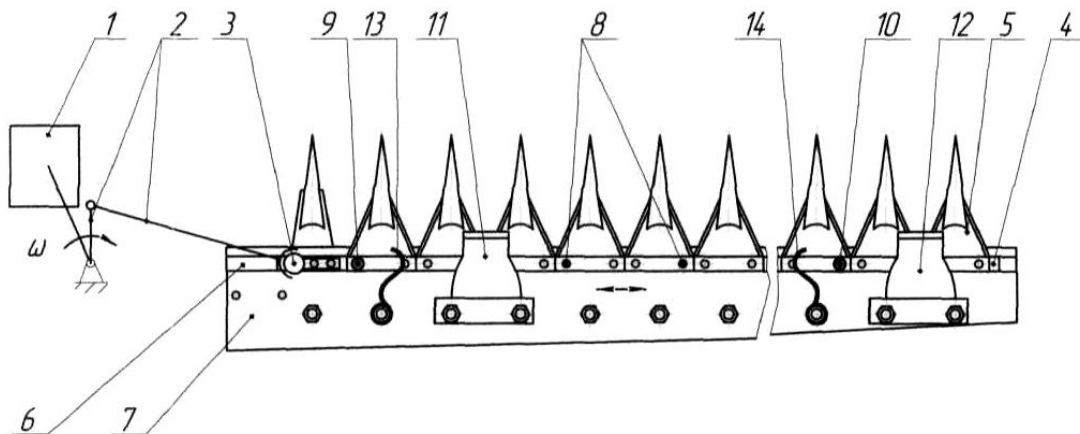
Крутний момент приводом 1 від вала відбору потужності трактора передається до кривошипно-шатунного механізму 2, що перетворює обертовий рух у зворотно-поступальний, і через з'єднувальний шарнір 3 змушує спинку ножа 4 з сегментами 5 рухатися так само зворотно-поступальним рухом в пазу 6 пальцевого бруса 7. Оскільки спинка ножа 4 з сегментами 5 та кріпильними елементами 8 має певну масу, то при наданні цій масі швидкості виникає кінетична енергія, яка спрямована за напрямком даної швидкості, а в момент різкої зміни напрямку руху породжує інерційну силу, що має напрямом, протилежний до напрямку швидкості. Це означає, що спинка ножа 4 з сегментами 5 набуває максимальної інерційної сили в момент її переходу через крайні "мертві" точки, коли напрямом ходу спинки ножа 4 змінюється на протилежний. І в той момент спостерігається максимальне навантаження на з'єднувальний шарнір 3, що надає зворотно-поступального руху спинці ножа 4 з сегментами 5. Причому, дане навантаження є також знакозмінним, оскільки спинка ножа 4 за один оберт кривошипно-шатунного механізму 2 перебуває в двох "мертвих" точках - в лівому і правому крайніх положеннях, з яких її потрібно виводити. В більш ширшому значенні - це зайве витрачання потужності приводу косарки на подолання виникаючих сил інерції, причому дана складова в сумарній потужності, що затрачується на привод є найбільшою. Тому, виконавши кріпильні елементи 9 і 10 у вигляді виступів, які при зворотно-поступальному русі спинки ножа 4 контактують з пружними елементами 13, 14, які сприймають кінетичну енергію рухомої маси, перетворюючи її в потенціальну енергію деформації пружного елемента 13 при русі спинки ножа 4 з сегментами 5 в крайнє праве положення і потенціальну енергію деформації пружного елемента 14 при русі в крайнє ліве положення. Накопичення енергії проходить до моменту

зміни напрямку руху спинки ножа 4. Коли остання проходить через "мертву" точку, то напрямок руху спинки ножа 4 і потенціальної енергії деформації співпадають і тут відбувається, так звана, "віддача" цієї енергії назад в систему. Тобто йде зворотне перетворення потенціальної енергії в кінетичну. І так при кожному напівоберті кривошипно-шатунного механізму 2. В цілому, пружні елементи 13, 14 при взаємодії з кріпильними елементами 9, 10 в кінці ходу спинки ножа 4 виконують роль пружних гальм, які поглинають кінетичну енергію рухомої маси, "заряджаються" і "віддають" накопичену енергію, коли спинки ножа 4 змінює напрямок свого руху. Відстань від пружних елементів 13, 14 до кріпильних елементів 9 і 10 регулюється їх положенням при закріпленні на пальцевому брусі 7 одним з відомих способів. Зміна вказаної відстані та вибір жорсткості пружних елементів 13, 14 виступають як регульовані параметри для утворення коливного контуру при роботі машини на різних типах скошуваної маси.

Таким чином, запропонована конструкція привідного механізму косарки дозволить зменшити інерційні знакозмінні сили в з'єднувальному шарнірі при зворотно-поступальному русі спинки ножа з сегментами і тим самим зменшити затрати потужності на привод різального апарата в цілому, а також це забезпечить підвищення надійності та ресурсу роботи самого з'єднувального шарніра.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Привідний механізм косарки, що складається з приводу від вала відбору потужності трактора, підведеного до кривошипно-шатунного механізму, який через з'єднувальний шарнір приєднано до спинки ножа, що розміщена в пазу пальцевого бруса і має змонтовані за допомогою кріпильних елементів сегменти та обмежена пластинами тертя, який **відрізняється** тим, що в проміжках між пластинами тертя, на початку і в кінці спинки ножа, два кріпильних елементи сегментів виконані у вигляді виступів з можливістю контакту з плоскими S-подібними пружними елементами, які нерухомо закріплені на пальцевому брусі косарки.



Комп'ютерна верстка М. Ломалова

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

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