



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 86536

(13) U

(51) МПК

A01D 34/30 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 03244**

(22) Дата подання заявки: **18.03.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.01.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.01.2014, Бюл.№ 1**

(72) Винахідник(и):

Бабій Андрій Васильович (UA),

Рибак Тимофій Іванович (UA),

Бабій Марія Василівна (UA)

(73) Власник(и):

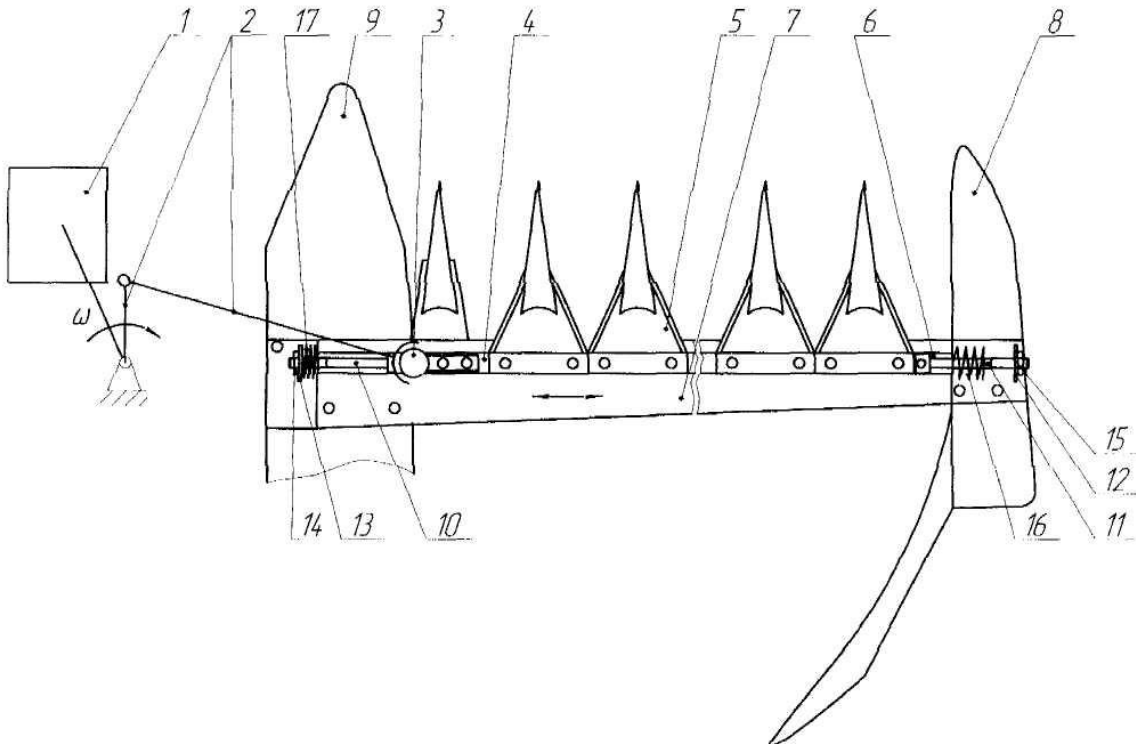
**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА
ПУЛЮЯ,**

вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001 (UA)

(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 планки коси з сегментами, що розміщена в пазах пальцевого бруса, обпертого на зовнішній та внутрішній башмаки. До країв планки коси приєднано штоки, на різьбових частинах яких накручено шайби з фіксуючими гайками з можливістю взаємодії з пружними елементами, що нерухомо закріплені на зовнішньому та внутрішньому башмаках.



UA 86536 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 планки коси з сегментами, що розміщена в пазах пальцевого бруса обертого на зовнішній і внутрішній башмаки (Сільськогосподарські машини / В.Ю. Комаристов, М.Ф. Дунай. К.: Вища шк. Головне вид., 1987. 486 а).

До недоліків вказаної конструкції приводного 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 напрямок руху. Це призводить до зайвого затрачання потужності на привід 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 зменшити інерційні знакозмінні сили в з'єднувальному шарнірі при зворотно-поступальному русі планки коси з сегментами і тим самим зменшити затрати потужності на привід різального апарату в цілому, а також це дозволить підвищити надійність та ресурс роботи самого з'єднувального шарніра.

Задачу вирішують шляхом виконання конструкції привідного механізму косарки, що складається з приводу від вала відбору потужності трактора, підведеного до кривошипно-шатунного механізму, який через з'єднувальний шарнір приєднано до планки коси з сегментами, що розміщена в пазах пальцевого бруса, обертого на зовнішній та внутрішній башмаки, приєднавши до країв планки коси штоки, на різьбових частинах яких накручено шайби з фіксуючими гайками, що мають можливість взаємодії з пружними елементами, що нерухомо закріплені на зовнішньому та внутрішньому башмаках.

Суть корисної моделі пояснюється графічним зображенням, де 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 приєднано до планки коси 4 з сегментами 5. Планка коси 4 розміщена в пазах 6 пальцевого бруса 7, який обертий на зовнішній 8 та внутрішній 9 башмаки. До країв планки коси 4 приєднано штоки 10, 11. На різьбових частинах штоків 10, 11 накручено шайби 12, 13 з фіксуючими гайками 14, 15. Шайби 12, 13 мають можливість взаємодії з пружними елементами 16, 17, що нерухомо закріплені на зовнішньому 8 та внутрішньому 9 башмаках.

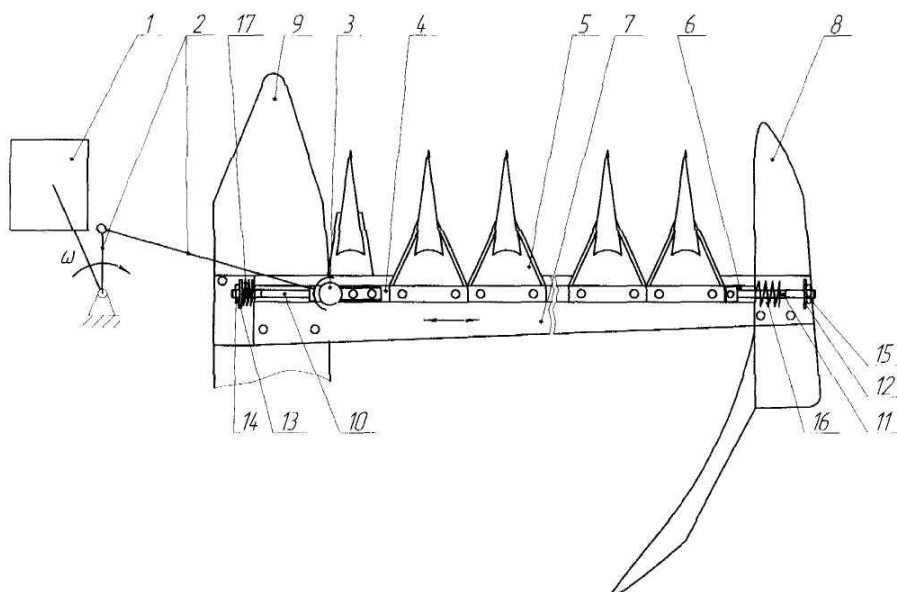
Привідний механізм косарки працює наступним чином. Крутний момент приводом 1 від вала відбору потужності трактора передається до кривошипно-шатунного механізму 2, що перетворює обертовий рух у зворотно-поступальний, і через з'єднувальний шарнір 3 змушує планку коси 4 з сегментами 5 рухатися так само зворотно-поступальним рухом в пазах 6 пальцевого бруса 7. Оскільки планка коси 4 з сегментами 5 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 напрямок протилежний до напрямку швидкості. Це означає, що планка коси 4 з сегментами 5 набуває максимальної інерційної сили в момент її переходу через крайні "мертві" точки, коли напрямок ходу планки коси 4 змінюється на протилежний. І в той момент спостерігається максимальне навантаження на з'єднувальний шарнір 3, що надає зворотно-поступального руху планці коси 4 з сегментами 5. Причому, дане навантаження є також знакозмінним, оскільки планка коси 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 привід, є найбільшою. Тому, приєднавши до країв планки коси 4 штоки 10, 11, що мають накручені на своїх різьбових частинах шайби 12, 13 із фіксуючими гайками 14, 15, проходить взаємодія шайб 12, 13 з пружними елементами 16, 17, які сприймають кінетичну енергію рухомої маси, перетворюючи її в потенціальну енергію деформації пружного елемента 16 при русі планки коси 4 з сегментами 5 в крайнє ліве положення і потенціальну енергію деформації пружного елемента 17 при русі в крайнє праве положення. Накопичення енергії проходить до моменту зміни напрямку руху планки коси 4. Коли остання проходить через "мертву" точку, то напрямок руху планки коси 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. 1 так при кожному напівоберті кривошипно-шатунного механізму 2. В цілому, пружні елементи 16, 17 при взаємодії

з шайбами 12, 13 в кінці ходу планки коси 4 виконують роль пружних гальм, які поглинають кінетичну енергію рухомої маси, "заряджаються" і "віддають" накопичену енергію, коли планка коси 4 змінює напрямок свого руху. Відстань від шайб 12, 13 до пружних елементів 16, 17 регулюється накручуванням шайб 12, 13 по різьбових частинах штоків 10, 11 та фіксується відповідно гайками 14, 15. Зміна вказаної відстані та вибір жорсткості пружних елементів 16, 17 виступають як регульовані параметри для утворення коливного контуру при роботі машини на різних типах скошуваної маси.

Таким чином, запропонована конструкція енергозберігаючого привідного механізму косарки дозволить зменшити інерційні знакозмінні сили в з'єднувальному шарнірі при зворотно-поступальному русі планки коси з сегментами і тим самим зменшити затрати потужності на привід 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 планки коси з сегментами, що розміщена в пазах пальцевого бруса, обпертого на зовнішній та внутрішній башмаки, який **відрізняється** тим, що до країв планки коси приєднано штоки, на різьбових частинах яких накручено шайби з фіксуючими гайками, що мають можливість взаємодії з пружними елементами, що нерухомо закріплені на зовнішньому та внутрішньому башмаках.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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