



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78379 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
A01D 41/00  
A01D 34/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) МЕХАНІЗМ ПРИВОДУ РІЗАЛЬНОГО АПАРАТА ЖНИВАРКИ

1

(21) а200503422

(22) 12.04.2005

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Агапов Микола Дмитрович, Кумпан Віктор Карпович, Павлик Володимир Іванович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "КОНСТРУКТОРСЬКЕ БЮРО "БЕРДЯНСЬКІЛЬ-МАШ"

(56) Жниварка валкова навісна "ЖВН-6А-01", Технічний опис та інструкція по експлуатації, Бердянськ, 1989

SU 1794366, 15.02.1993

SU 801786, 15.02.1981

SU 1584803, 15.08.1990

RU 2009631, 30.03.1994

(57) 1. Механізм приводу різального апарата жниварки, який містить шатун, що з'єднаний з одним з плечей двоплечого важеля, який встановлений на осі між верхньою і нижньою полицями лонжерона та виконаний з можливістю обертання навколо неї, головку ножа, що з'єднана з другим плечем двоплечого важеля, який відрізняється тим, що шатун з'єднаний з одним з плечей двоплечого важеля за допомогою сферичних підшипників, вісь важеля виконана з можливістю переміщення як

2

вздовж своєї осі, так і перпендикулярно до неї, а головка ножа безпосередньо за допомогою пружного елемента з'єднана з другим плечем важеля.

2. Механізм за п. 1, який відрізняється тим, що шатун з'єднаний з одним з плечей двоплечого важеля за допомогою серги, яка має дві пари сферичних підшипників, що розташовані перпендикулярно одна пара до другої.

3. Механізм за п. 1, який відрізняється тим, що вісь, на якій розташований і виконаний з можливістю обертання двоплечий важіль, має форму втулки з конічними поверхнями на кінцях, і встановлений між нижньою і верхньою полицями лонжерона рами жниварки на різьбових втулках, що своїми конічними поверхнями охоплюють її зверху і знизу і виконані з можливістю переміщення вздовж своїх осей за допомогою різьби у нерухомо розташованих втулках і закріплення стягувальним болтом на пластинах, що виконані з можливістю переміщення вздовж полиць лонжерона і закріплення на них у необхідному положенні.

4. Механізм за п. 1, який відрізняється тим, що головка ножа з'єднана з другим плечем важеля за рахунок сайлент-блока, який має гумовий пружний елемент, навколо осі якого плече важеля виконане з можливістю прокручування.

Винахід належить до сільськогосподарського машинобудування, зокрема до механізмів приводу різального апарата жниварок.

Відомі механізми приводу різального апарата: жниварна частина самохідного комбайна "Колос" [Самохідні комбайни "Колос", Технічний опис та інструкція по експлуатації, Ростов-на-Дону, 1975 рік]; валкова жниварка ЖВН-6А [Жниварка валкова навісна ЖВН-6А та її модифікація ЖВН-6А-01, Технічний опис та інструкція по експлуатації, Бердянськ, 1989 рік], що складаються з: шатуна, який щочками з внутрішніми сферичними поверхнями з'єднується з зовнішніми сферичними поверхнями одного з плеч двоплечого важеля, що встановлюється між верхньою і нижньою полками лонжерона рами жниварки у поздовжніх пазах, які мають коні-

чні скоси, з допомогою втулки, що має також конічні скоси, за рахунок яких вона має можливість переміщуватись у конічних пазах лонжерона для регулювання висоти розташування зовнішніх сферичних поверхонь двоплечого важеля; ножа різального апарата, який своєю головкою, що встановлюється в напрямку та має зовнішню сферичну поверхню, з'єднується з другим плечем важеля за допомогою двох щік, які мають по дві внутрішні сферичні поверхні, що стягаються між собою та замикаються на зовнішніх сферичних поверхнях другого плеча важеля та головки ножа.

Недоліками цього механізму приводу є:

- велика трудомісткість виготовлення щік з внутрішніми сферичними поверхнями та зовнішніх сферичних поверхонь плечей важеля та головки

(13) C2

(11) 78379

(19) UA

ножа, які повинні облягати одні одних не по лінії, а по значній площині;

- руйнування місць кріплення двоплечого важеля між полками лонжерона, бо при регулюванні розташування в одній горизонтальній площині зовнішніх сферичних поверхонь головки ножа та плеча двоплечого важеля, втулка з конічними скосами, на якій на підшипниках встановлюється двоплечий важіль, розташовується під кутом до полиць лонжерона і при затягуванні болта, яким вона закріплюється між полицями, дотик між конічними скосами на втулці і полках лонжерона відбувається не по усій поверхні, а по її частині, а це при роботі привода спричиняє пластичну деформацію місць дотику і послаблення кріплення важеля;

- руйнування сферичних поверхонь, як внутрішніх (щік), так і зовнішніх (плечі важеля, головка ножа), внаслідок того, що дотик між поверхнями відбувається по частині їх поверхонь і під час роботи привода мікронерівності сфер зминаються, виникає зазор між поверхнями сфер, який весь час зростає і призводить до руйнування;

- велика трудомісткість виготовлення поздовжніх пазів з конічними скосами на верхній полиці лонжерона, а також необхідність виготовлення додаткової складної деталі, що нерухомо з'єднується з нижньою полицею лонжерона.

В основу винаходу поставлена задача створити механізм привода різального апарата, в якому, за рахунок виключення з конструкції оригінальних деталей зі сферичними поверхнями та напрямної головки ножа, удосконалення способу регулювання плоскостей розташування з'єднувальних елементів конструкції та системи з'єднання шатуну з плечем двоплечого важеля, забезпечується підвищення надійності роботи, зменшення часу на регулювальні роботи, зменшення трудомісткості виготовлення деталей і вузлів механізму, пом'якшення режиму роботи різального апарата в цілому.

Поставлена задача вирішується тим, що: шатун з'єднується з плечем двоплечого важеля за рахунок двох пар сферичних підшипників, які встановлюються у серги у взаємно-перпендикулярних положеннях і дозволяють прокручуватись на осях кріплення плечу важеля та шатуну; двоплечий важіль встановлюється між нижньою і верхньою полками лонжерона за допомогою втулки, навколо якої має можливість обертатись, з конічними поверхнями на кінцях, що охоплюються конічними поверхнями різьбових втулок, які мають можливість переміщуватись вздовж своїх осей за рахунок різьби, у нерухомо розташованих на пластинах різьбових втулок, що мають можливість, в свою чергу, переміщуватись відносно полиць лонжерона та закріплюватись як на них, так і в необхідному положенні вздовж своїх осей стягуювальним болтом; головка ножа безпосередньо за допомогою сайлент-блока, який включає гумовий пружний елемент, з'єднується з другим плечем важеля, що дозволяє виключити з конструкції напрямну головку ножа та пом'якшити режим роботи різального апарата.

Завдяки тому, що з конструкції виключені сферичні поверхні з елементами кріплення та регулювання, напрямна головки ножа, поздовжні пази на

полиці лонжерона, додаткова і дуже складна у виготовленні деталь, що нерухомо з'єднується з нижньою полицею лонжерона, значно підвищується надійність роботи, зменшуються трудомісткість виготовлення та час на регулювання і обслуговування жниварки в цілому.

Ці позитивні моменти підсилює введення в конструкцію спрощеного та надійного способу кріплення і регулювання по висоті осі обертання двоплечого важеля.

З'єднання двоплечого важеля з головкою ножа за допомогою сайлент-блока, який включає пружний гумовий елемент, дозволяє пом'якшити режим роботи різального апарата, зменшити пікові навантаження знакозмінних зусиль на елементи конструкції і тим самим забезпечити підвищення надійності жниварки в цілому.

Надалі винахід пояснюється кресленнями:

На Фіг.1 зображено Механізм привода різального апарата жниварки;

На Фіг.2 - розріз за А-А Фіг.1;

На Фіг.3 - розріз за Б-Б Фіг.1;

На Фіг.4 - розріз за В-В Фіг.1;

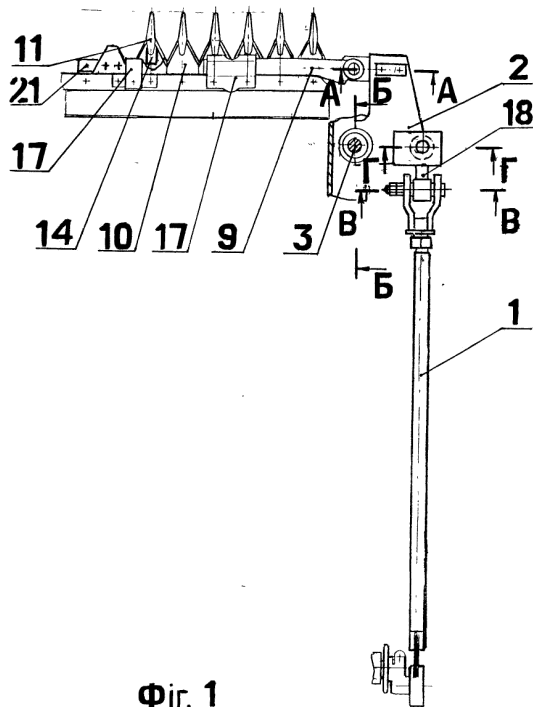
На Фіг.5 - розріз за Г-Г Фіг.1.

Механізм привода різального апарата жниварки включає: шатун 1, який з'єднується з плечем важеля 2 за допомогою серги 18, а також двох пар сферичних підшипників 12 і 13, які встановлюються у сергу 18 у взаємно-перпендикулярних положеннях і дозволяють прокручуватись на осях кріплення 19 та 20 шатуну 1 та плечу важеля 2 та передавати підвищені навантаження у порівнянні з шарикопідшипниками в десятки разів; двоплечий важіль 2 встановлюється між нижньою 22 і верхньою 23 полками лонжерона 7 за допомогою втулки 6, навколо якої має можливість обертатись, з конічними поверхнями на кінцях, що охоплюються конічними поверхнями різьбових втулок 5, які мають можливість переміщуватись вздовж своїх осей за рахунок різьби у нерухомо розташованих на пластинах 4 різьбових втулок 8, що мають можливість переміщуватись відносно полиць 22, 23 лонжерона 7 та закріплюватись як на них, так і в необхідному положенні вздовж осей втулок стягуювальним болтом 3; головка 9 ножа 21 різального апарата безпосередньо за допомогою сайлент-блока 16, який має гумовий пружний елемент 15, з'єднується з другим плечем важеля 2, що дозволяє виключити з конструкції напрямну головки ножа та пом'якшити роботу різального апарата в цілому.

Механізм привода працює наступним чином: шатун 1 робить зворотно-поступальний рух, внаслідок цього двоплечий важіль 2, який з'єднаний з шатуну 1 за допомогою серги 18, коливається з одного боку в другий; а оскільки друге плече важеля 2 з'єднано з головкою 9 ножа 21, то і сегменти 10 ножа 21 роблять зворотно-поступальний рух, забезпечуючи зрізання стебел рослин. Регулювання зазору між сегментами 10 та протирізальними пластинами 14, які нерухомо закріплені на пальцях 11 різального апарата, відбувається наступним чином: втулка 6, на якій встановлюється важіль 2, рухається вздовж своєї осі за рахунок укручування та викручування втулок 5 відносно втулок 8 та закріплюється у необхідному положенні.

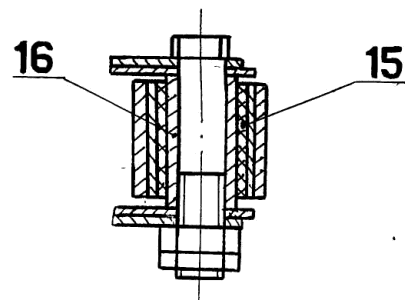
ні стягувальним болтом 3, встановлюючи заданий зазор між сегментами 10 та протирізальними пластинами 14; кут нахилу сегментів 10 відносно протирізальних пластин 14 регулюється притискачами 17. Регулювання взаємного розташування сегментів 10 і протирізальних пластин 14 відбувається наступним чином: оскільки втулка 6, на якій закріплюється важіль 2, встановлюється між втулками 5, які, в свою чергу, фіксуються стягувальним болтом 3 відносно втулок 8, що нерухомо закріплені на пластинах 4, які мають можливість переміщуватись і закріплюватись на полках 22, 23 лонжерона 7, то при переміщенні пластин 4 змінюється положення плеча важеля 2 відносно пальців 11 різального апарату і тим самим положення сегментів 10 відносно проти різальних пластин 14, бо плече важеля 2 з'єднано з ножом 21 за допомогою головки 9 та сайлент-блоку 16.

Таким чином запропонована конструкція привода різального апарату дозволяє підвищити надійність роботи, зменшити час на регулювальні роботи, зменшити час на обслуговування жнивarki при виконанні технологічного процесу збирання врожаю, зменшити трудомісткість виготовлення, зменшити кількість складних ) виготовленні деталей та вузлів, пом'якшити режим роботи як різального апарату, так і жнивarki в цілому.

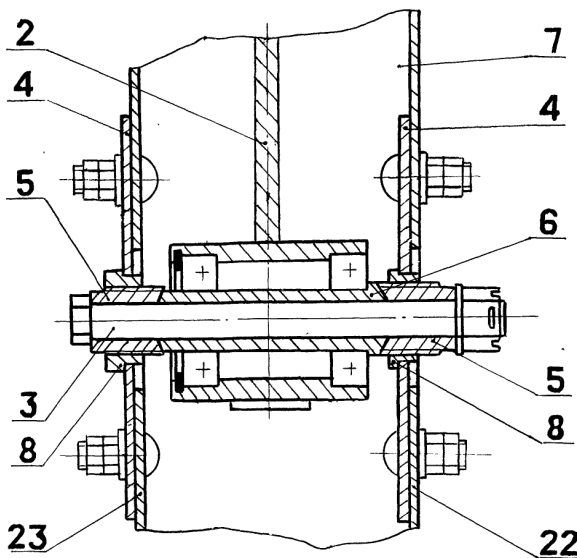


Фіг. 1  
Розріз 32 Б-Б

Розріз 32 А-А

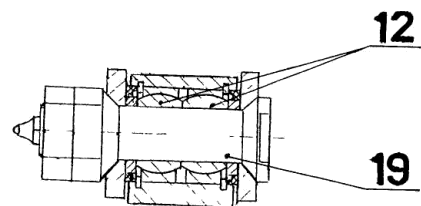


Фіг. 2



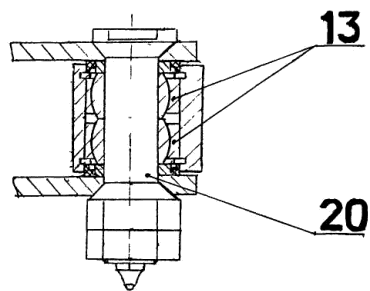
Фіг. 3

Розріз 32 В-В



Фіг. 4

Розріз за Г-Г



Фіг. 5