



УКРАЇНА

(19) UA (11) 30939 (13) U

(51) МПК (2006)

A01F 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРЕСУВАЛЬНИЙ МЕХАНІЗМ

1

2

(21) u200700600

(22) 22.01.2007

(24) 25.03.2008

(31) u20060034

(32) 27.01.2006

(33) BY

(46) 25.03.2008, Бюл.№ 6, 2008 рік

(72) УДАЛЬЄВ ГЕОРГІЙ АЛЕКСЕЄВИЧ, ТУРОВЕЦЬ  
ВЛАДИМІР АЛЕКСАНДРОВИЧ

(73) УДАЛЬЄВ ГЕОРГІЙ АЛЕКСЕЄВИЧ

(56)

(57) 1. Пресувальний механізм, що містить засіб формування рулону із рослинної маси, пару паралельних нескінченних ланцюгів, виконавчий механізм, засіб задання руху і траєкторії, приєднувальний пристрій і качалки з котками, що зв'язані з виконавчим механізмом, який відрізняється тим, що корпус приєднувального пристрою виконаний суцільнолитим П-подібною форми, верхня планка якого підсилена і задана товщиною  $H=(1,40-1,80)h$ , де  $h$  - товщина бічної стінки приєднувального пристрою, при цьому одна із бічних стінок корпусу містить у вигляді приливка циліндричну цапфу, забезпечену двома лисками і кільцевою виточкою зі стопорним кільцем для фіксації котка, кожна бічна стінка приєднувального пристрою містить пару отворів для кріплення нескінченних ланцюгів, при цьому отвори

розміщені в площині, паралельній площині верхньої планки П-подібного корпусу, симетрично відносно осі цапфи з відстанню, що дорівнює кроку ланцюгів, а осі цих отворів паралельні осі цапфи і зміщені відносно останньої з ексцентриситетом  $E=(0,1-1,0)g$ , де  $g$  - радіус згаданих отворів.

2. Пресувальний механізм за п. 1, який відрізняється тим, що корпус приєднувального пристрою суміщає в собі дві ланки ланцюгів, які є продовженням суцільного нескінченного ланцюга, і елемент опори котка.

3. Пресувальний механізм за п. 1, який відрізняється тим, що внутрішні поверхні бічних стінок корпусу приєднувального пристрою виконані плоскопаралельними.

4. Пресувальний механізм за п. 1, який відрізняється тим, що зовнішні поверхні бічних стінок корпусу приєднувального пристрою спрягаються з верхньою П-подібною планкою по радіусу 2-5 мм.

5. Пресувальний механізм за п. 1, який відрізняється тим, що качалки виконані у вигляді труби з зовнішнім діаметром 55-60 мм з товщиною стінки 6-8 мм, розміщені паралельно одна одній, при цьому співвісність протилежних кінців качалок задають стапельним пристроєм в процесі складання.

Корисна модель належить до сільсько-господарчого машинобудування, зокрема, до прес-підбиральника для намотування і пресування рулонів із скошеної рослинної маси, наприклад, трави, соломи і т.д.

Відомо ряд пристроїв для формування рулонів із скошеної трави або соломи, виконаних у вигляді агрегатів прес-підбиральників [1, 2, 3]. Прес-підбиральник змонтовано на несучій рамі і містить засоби формування рулону із рослинної маси, що містить пару нескінченних ланцюгів з приєднувальними пристроями. Ланцюги змонтовані з можливістю взаємодії з зубчастими катками для задання напрямку обертання, при цьому приєднувальні пристрої розміщені з кроком, рівним кроку зубців катка.

Недоліком цих пристроїв є затруднення в організації обертів рулону, що знижує ефективність пресування і експлуатаційну надійність машини в цілому.

Відома машина для підборки і пресування сільсько-господарчих культур [4]. Машина включає встановлену на колесах раму з підбиральником, циліндричну прес-камеру з механізмом відкриття. Прес-камера обладнана напрямними, змонтованими по її бічним стінкам з розміщеними в них привідними пластинчастими ланцюгами з роликами. Ланцюги зв'язані транспортуючими планками, які охоплюють бічні стінки прес-камери з внутрішньої і зовнішньої сторін. Планки обладнані на кінцях штифтами з роликами, розміщеними у напрямних прес-камери, а перед

(13) U

(11) 30939

(19) UA

вхідним отвором останнього встановлені транспортуючі вальці.

Недоліком конструкції є слабе ущільнення рулону в процесі його формування, конструкцією вузла пресування, а саме, виконання взаємодій пластинчатих ланцюгів з роликами і транспортуючими планками.

Найбільш близьким по технічній суті до запропонованої корисної моделі є пристрій формування рулону із скошеної рослинної маси, який і вибрано як прототип [5]. Пристрій містить засоби формування пласта і формування з нього рулону, які включають пару паралельних нескінченних ланцюгів, кожен із яких встановлений з можливістю взаємодії з засобом задання руху і засобом задання траєкторії руху. Між парою ланцюгів розташовано виконавчий механізм, качалки якого, з допомогою приєднувального пристрою спеціальної конструкції, зв'язують протилежні ділянки пари нескінченних ланцюгів.

Приєднувальний пристрій забезпечено, по меншій мірі, одним засобом механічної очистки («чистиком») для забезпечення очистки від рослинної маси засобу задання руху. Корпус приєднувального пристрою має U-образний профіль, що дозволяє безперешкодно проходити зірочку на ділянці ланцюга, на якому встановлено приєднувальний пристрій. На внутрішній поверхні стінки корпусу виконана виїмка для установки «чистиків» з можливістю фіксації від переміщення за допомогою елементів приєднання до суміжної ланки ланцюга. «Чистики» встановлені на корпусі кожного або кратного приєднувального пристрою, при цьому передбачена можливість додаткової установки «чистиків» і, відповідно, додаткових приєднувальних пристроїв, виходячи із технічних характеристик елементів конструкції: кроку установки виконавчих механізмів, діаметру зірочки, розміру і кількості чистиків, розміщених на одному приєднувальному пристрої, якості маси, яку пресують (сіно, соломка) і т.д.

Недоліком прототипу є неефективна робота в реальних польових умовах елементів очистки - «чистиків», ненадійність конструкції пресувального механізму, утвореного качалками, які зв'язують ланцюги з допомогою корпусу приєднувального пристрою і, як наслідок, збої в роботі прес-підбирача.

Завданням корисної моделі є усунення вказаних недоліків і підвищення надійності конструкції в цілому.

Технічним результатом корисної моделі є підвищена міцність приєднувального пристрою завдяки виконанню його у вигляді суцільнолитого конструкції зі зміцненими елементами, а також підвищення якості пресування рулону внаслідок особливостей його конструктивного виконання.

Поставлене завдання вирішене тим, що пресувальний механізм, який містить засіб формування рулону із рослинної маси, пару паралельних нескінченних ланцюгів, виконавчий механізм, засіб задання руху і траєкторії, приєднувальний пристрій і качалки з катками, зв'язані з виконавчим механізмом, згідно корисної моделі, корпус приєднувального пристрою

виконаний суцільнолитим П-подібною форми, верхня планка якого підсилена і задана товщиною  $H=(1,40-1,80)h$ , де  $h$  - товщина бічної стінки приєднувального пристрою, при цьому одна із бічних стінок корпусу містить у вигляді приливки циліндричну цапфу, оснащену двома лисками і кільцевою виточкою зі стопорним кільцем для фіксації котка; кожна бічна стінка приєднувального пристрою містить пару отворів для кріплення нескінченних ланцюгів, при цьому отвори розміщені в площині, паралельній площині верхньої планки П-подібного корпусу, симетрично відносно осі цапфи з відстанню, рівній кроку ланцюгів, а осі цих отворів паралельні осі цапфи і зміщені відносно останньої з ексцентриситетом  $E=(0,1-1,0)r$ , де  $r$  - радіус згаданих отворів.

Корпус приєднувального пристрою об'єднує в собі дві ланки ланцюга, які є продовженням суцільного нескінченного ланцюга, і елемент опори котка.

Внутрішні поверхні бічних стінок корпусу приєднувального пристрою виконані плоскопаралельними.

Зовнішні поверхні бічних стінок корпусу приєднувального пристрою спрягаються з верхньою П-подібною планкою по радіусу 2-5 мм.

Качалки виконані у вигляді труб з зовнішнім діаметром 50-65 мм з товщиною стінки 6,0-8,0 мм, розміщені паралельно одна одній, при цьому співвісність протилежних кінців качалок задають stapleльним пристосуванням в процесі складання.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями (Фіг.1-7).

На Фіг.1 показаний загальний вигляд корпусу приєднувального пристрою.

На Фіг.2 - фронтальний вигляд корпусу приєднувального пристрою.

На Фіг.3 - вигляд корпусу збоку зі сторони цапфи.

На Фіг.4 - ланцюг, з'єднаний приєднувальним пристроєм.

На Фіг.5 - фрагмент розміщення протилежних ланцюгів, зв'язаних качалками за допомогою приєднувального пристрою.

На Фіг.6 - фотографія прес-підбирача.

На Фіг.7 - схема формування рулону.

Пресувальний механізм 1 прес-підбирача 2 містить засіб 3 формування рулону 4 з парою протилежних паралельних нескінченних ланцюгів 5. Ланки 6 ланцюгів 5 зв'язані приєднувальним пристроєм 7. Протилежні паралельні гілки ланцюгів 5 з'єднані качалками 8 і зв'язані з засобом задання руху 21 і траєкторії (на кресленні не показано) катками 9. Качалки 8 виконані із труби діаметром 55-60 мм з товщиною стінки 6-8 мм і в процесі складання пресувального механізму 1 їх розміщують паралельно одна одному (співвісність задають stapleльним пристосуванням - на кресл. не показано). П-подібний корпус 10 приєднувального пристрою 7 містить підсилену верхню планку 11, бічні стінки 12, 13, на одній із яких виконана цапфа 14 у вигляді приливки з двома лисками 24 і виточкою 15 під стопорне кільце 16. Бічні стінки 12, 13 приєднувального пристрою 7 містять симетрично розміщені

відносно центральної вісі цапфи 14 отвори 17, 18 радіусом  $r=E$ , де  $E$  - ексцентриситет (величина відносного зміщення) центральних осей цапфи і отворів 17, 18 в вертикальній площині. Планка 11 корпусу 10 підсилена і виконана товщиною  $H=(1,40-1,80)h$ , де  $h$  - товщина бічних стінок 12, 13 приєднувального пристрою 7. Внутрішні поверхні 19 бічних стінок 12, 13 виконані плоскопаралельними, а зовнішні їх поверхні 20 спрягаються з верхньою П-подібною планкою 11 по радіусу  $R=2-5$  мм. Бічна стінка 12 може бути оснащена приливком (на кресленні не показано) для осьового центрування качалок 8 при складанні пресувального механізму 1.

Пресувальний механізм 1 монтують на прес-підбирачу 2 і приводять в робочий стан. Корисна модель працює наступним чином. Прес-підбирач 2 приєднують до транспортного засобу (на кресленні не показано) і при русі останнього пласт 22 скошеної трави або соломи пристроєм (не показано на кресленні), встановленим на підбирачу 2, подається в камеру 23 для пресування, де пласту 22 задається обертальний рух і він скручується і пресується в рулон 4. Після завершення формування рулону 4 (досягнення необхідного розміру і щільності) камеру 23 відкривають, а рулон викочують назовні, звільнюючи місце в камері 23 для наступного циклу пресування.

В процесі формування рулону 4 качалки 8 постійно обжимають його в радіальному напрямку, при цьому ефективність пресування суттєво підвищується, порівняно з прототипом, за рахунок схеми установки качалок 8 в корпусі 10 приєднувального пристрою 7, а саме: розміщення відносно центральної вісі цапфи 14 отворів 17, 18 з ексцентриситетом  $E$ , рівним радіусу  $r$  у вертикальній площині, що суттєво підвищує зусилля обжигання.

Процес формування рулону, розробленим пресувальним механізмом, є більш стійким, бо виконання приєднувального пристрою 7 П-подібним з суцільнолитим корпусом 10 і зміцненою верхньою планкою 11 забезпечує високу експлуатаційну надійність пресувального механізму 1 в цілому, цьому посприяють такі конструктивні особливості, як виконання внутрішніх бічних стінок корпусу 10 з плоскопаралельними поверхнями 19, що знижує небезпеку забивання ланок 6 ланцюгів 5 рослинною масою і, відповідно, збій процесу формування рулону 4.

Далі, виконання радіуса спряження у вибраному діапазоні  $R=2-5$  мм, забезпечує підвищену міцність корпусу 10, завдяки зниженню внутрішніх напруг у відливку, що також збільшує надійність приєднувального пристрою 7 в цілому. Виконання качалок 8 із товстостінної труби товщиною 6-8 мм і зовнішнім діаметром 55-60 мм дозволяє суттєво підвищити ступінь обжигання рулону 4, зберігаючи експлуатаційну їх надійність, а строга паралельна їх установка в стапелях при зборці забезпечує функціональність і стійкість роботи нескінченних ланцюгів 5 пресувального механізму, так як гарантує усунення перекосу

протилежних ланок 6 ланцюгів 5.

Ефективність конструкції підвищується також шляхом надійного кріплення котків 9 на цапфі 14 за допомогою їх фіксації на лисках 24 стопорним кільцем 16, встановленим у виточці 15.

Технічне рішення, під комерційним найменуванням «Пресувальний механізм «ЕФЕКТ», випробувано в польових виробничих умовах і добре зарекомендувало себе в експлуатації.

Витоки інформації:

1. Патент UK №2 150 492 A, (43) 03.07.1985.

2. Патент US №5, 349,806 (45) 27.09.1994.

3. Патент US №5,855,109 (45) 05.01.1999.

4. Патент SU №942572, опубл. 07.07.1982.

Бюл. №25.

5. Патент EA №004559 B1, (45) 24.06.2004 (прототип).

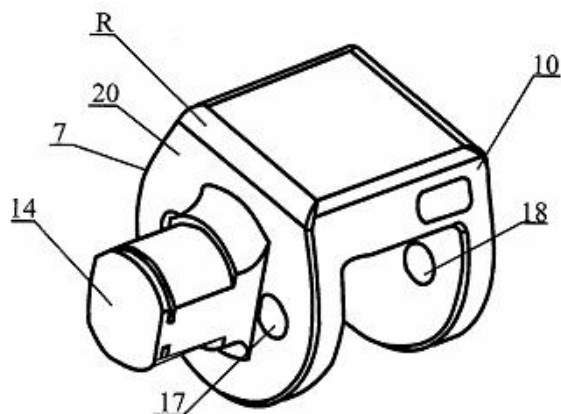


Fig. 1

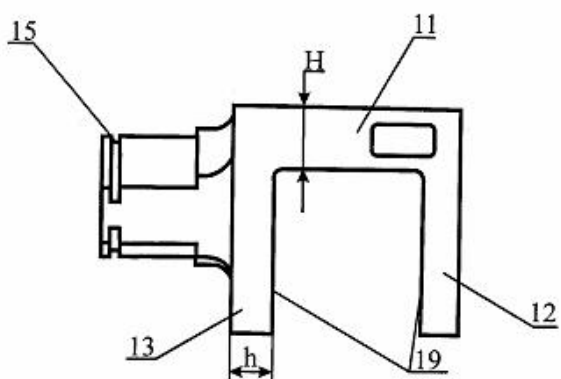
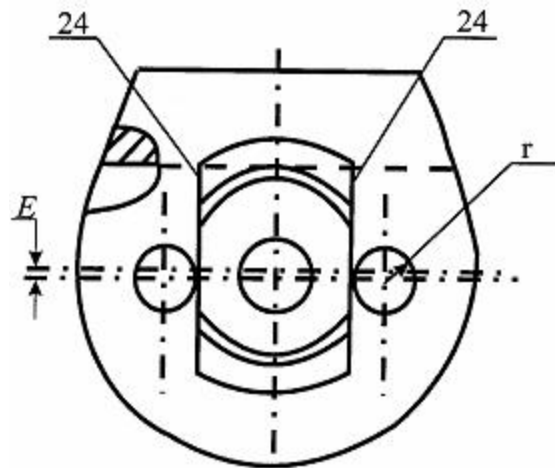
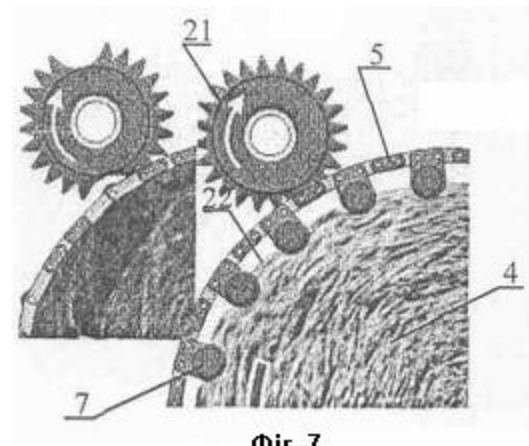


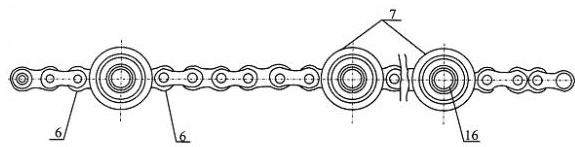
Fig. 2



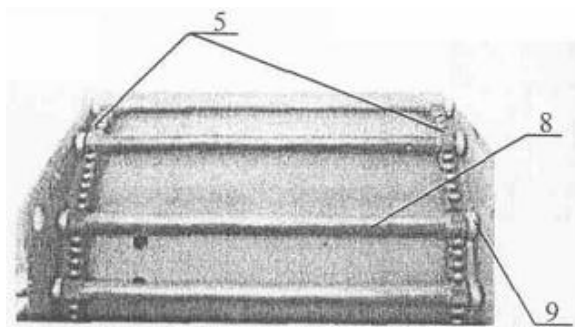
Фиг. 3



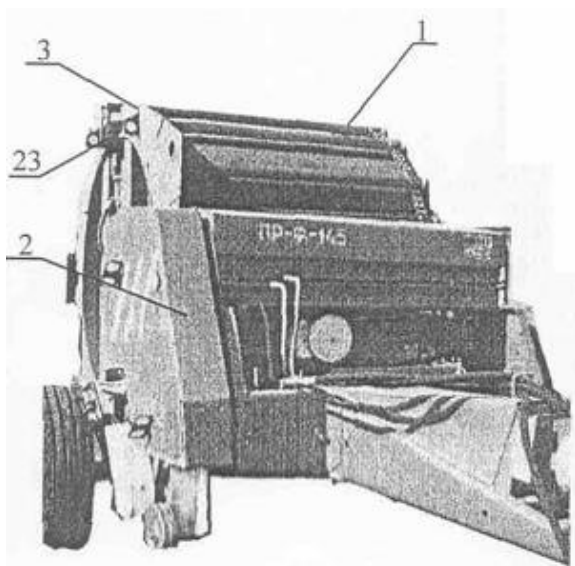
Фиг. 7



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6