



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114277** (13) **U**  
(51) МПК (2017.01)  
**A01F 15/00**  
**F04B 5/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 07451</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Павліський Василь Михайлович (UA),</b> <b>Гнатю Михайло Васильович (UA),</b> <b>Фльонц Ігор Володимирович (UA),</b> <b>Драган Андрій Петрович (UA),</b> <b>Гороть Євген Васильович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>08.07.2016</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.03.2017</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.03.2017, Бюл.№ 5</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>Павліський Василь Михайлович,</b> вул. Академічна, 7, м. Бережани, Тернопільська обл., 47501 (UA), <b>Гнатю Михайло Васильович,</b> вул. Герети, 17/3, смт Козова, Козівський р-н, Тернопільська обл., 47600 (UA), <b>Фльонц Ігор Володимирович,</b> вул. П. Мирного 5, м. Бережани, Тернопільська обл., 47502 (UA), <b>Драган Андрій Петрович,</b> вул. Золочівська, 5, с. Жуків, Бережанський район, Тернопільська обл., 47515 (UA), <b>Гороть Євген Васильович,</b> вул. Гоголя, 4, м. Бережани, Тернопільська обл., 47501 (UA)

**(54) ГІДРАВЛІЧНА ВАЛЬЦЕВО-ПРЕСОВА ПЕЛЕТУВАЛЬНА МАШИНА****(57) Реферат:**

Гідравлічна вальцево-пресова пелетувальна машина виконана у вигляді основи, силового контуру матриці з гідроприводом, пресового вальця з гідроприводом, ланцюгової передачі, апарату подачі підпресованої маси, пасової передачі. На основі жорстко встановлено силовий контур, в середині якого на ексцентричних валах на певній віддалі один від одного в горизонтальній площині шарніра розміщені два опорні ролики з боковими ребордами. На опорних роликах між боковими ребордами встановлено рухому матрицю. В горизонтальному тілі матриці виконано n-ну кількість вертикальних отворів-філь'єр. На краях горизонтальної площини матриці по всій її довжині встановлено стінки жолоба. На одному кінці рухомої матриці жорстко встановлено кронштейн, в силовому контурі шарнірно встановлено вал, а на валу жорстко встановлено пресовий валець. На кінці вала жорстко встановлена привідна зірочка, в силовому контурі жорстко встановлюється натяжна зірочка однакового діаметра з привідною зірочкою і з'єднана з нею ланцюговою передачею. В силовому контурі встановлено привідний гідроциліндр, а кінець штока гідроциліндра шарнірно з'єднаний з кронштейном рухомої матриці, а кінець гідроциліндра шарнірно з'єднаний з рамою силового контуру. На рамі силового контуру встановлено золотник з кінцевиками, а на кронштейні рухомої матриці встановлено хвостовик. На раму силового контуру встановлено апарат подачі підпресованої подрібненої маси. В силовому контурі встановлено упори. На основі встановлено транспортний лоток для пелет, насосна станція і ємність для масла.

**UA 114277 U**

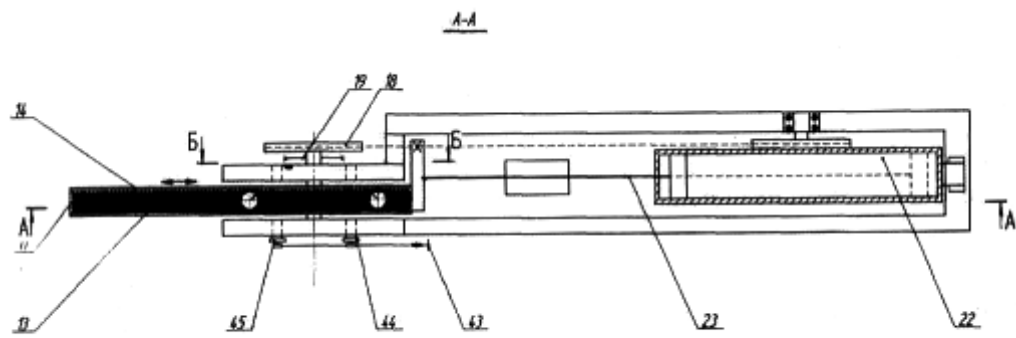


Fig. 1

Корисна модель належить до машин для виготовлення пелет з подрібнених стебел рослин та деревини.

Відомий прес (див. Классен В.П., Гришаєв І.Г. Основи техніки гранулювання. - М.: Хімія, 1982. - 272 с.) містить дискову матрицю, яка приводиться в рух, стаціонарно встановлені обертові бігуни, ножі для зрізання матеріалу, який продавлюється через отвори матриці. Основним недоліком конструкції є велика маса, привідних механізмів та корпусу, що ускладнює їх використання в соломозбиральних комбайнах.

Задачею даної корисної моделі є створення конструкції гідравлічної вальцево-пресової пелетувальної машини, яка має значно меншу масу за рахунок виключення з її конструкції шестерних редукторів, призначених для створення крутного моменту, що необхідний для створення привідної сили вальцевого пресового механізму та застосування гідравлічного транспортера для безпосереднього підведення в зону створення зусилля пресування, що значно зменшує масу машини шляхом її виконання у вигляді основи, силового контуру матриці з гідроприводом, пресового вальця з гідроприводом, ланцюгової передачі, апаратом подачі підпресованої маси, пасової передачі, причому на основі жорстко встановлено силовий контур, який являє собою просторову раму, виконану з металевих профілів із здатністю нести значні горизонтальні і вертикальні навантаження, які виникають в середині її конструкції, а в середині силового контуру на ексцентричних валах на певній віддалі один від одного в горизонтальній площині шарніра розміщені два опорні ролики з боковими ребордами, а на опорних роликах між боковими ребордами встановлено рухому матрицю, яка виконана у вигляді швелера, полиці якого направлені вниз, розміщені між ребордами і опираються на циліндричні поверхні опорних роликів, і має здатність вільно переміщатися на них в горизонтальній площині, крім того в горизонтальному тілі матриці виконано n-ну кількість вертикальних отворів-фільєр, які здатні при запресуванні в них подрібненої маси рослинних стебел формувати пелети, а на краях горизонтальної площини матриці по всій її довжині встановлено стінки жолоба, крім того на одному кінці рухомої матриці жорстко встановлено кронштейн для кріплення штока привідного гідроциліндра і привідного ланцюга пресового вальця, крім того в силовому контурі шарнірно встановлено вал, вісь якого є паралельною до осі опорних роликів, а на валу жорстко встановлено пресовий валець таким чином, що його циліндрична поверхня утворює з горизонтальною площиною рухомої матриці контактну лінію, крім того на кінці вала жорстко встановлена привідна зірочка, на якій діаметр знаходження центрів роликів ланцюгової передачі рівний діаметру пресового вальця, що забезпечує однакову лінійну швидкість матриці і колову швидкість пресового вальця, крім того в силовому контурі жорстко встановлюється натяжна зірочка однакового діаметра з привідною зірочкою і з'єднана з нею ланцюговою передачею таким чином, що центри роликів натяжної нижньої вітки ланцюгової передачі лежать в площині горизонтальної рухомої матриці, а середина зубів привідної і натяжної зірочок лежать в одній площині, а нижня гілка ланцюгової передачі жорстко з'єднана з кронштейном рухомої матриці, крім того в силовому контурі встановлено привідний гідроциліндр таким чином, що його вісь лежить в площині горизонтальної поверхні рухомої матриці і є паралельною до натягнутої нижньої гілки ланцюгової передачі і знаходиться на однаковій відстані між серединою рухомої матриці і натяжної нижньої гілки ланцюгової передачі для рівномірного розподілу сил між рухомою матрицею і пресовим вальцем, а кінець штока гідроциліндра шарнірно з'єднаний з кронштейном рухомої матриці, а кінець гідроциліндра шарнірно з'єднаний з рамою силового контуру, а величина ходу поршня гідроциліндра забезпечує задане переміщення рухомої матриці і обертання пресового вальця, крім того на рамі силового контуру встановлено золотник з кінцевиками, а на кронштейні рухомої матриці встановлено хвостовик, який здатний взаємодіяти з кінцевиками при наближенні поршня до крайніх положень і для зміни напрямку його руху, що забезпечує поступально-зворотній рух рухомої матриці і обертово-зворотній рух пресового вальця і створює пресовий клин по обидві сторони пресового вальця для запресування подрібненої маси рослинних стебел в отвори-фільєри рухомої матриці для формування пелет, крім того на раму силового контуру встановлено апарат подачі підпресованої подрібненої маси, що значно збільшує продуктивність гідравлічної пресувальної машини, який являє собою горловину з двома шнековими механізмами, а шнекові механізми розміщені вертикально по обидві сторони пресового вальця і по чергові подають підпресовану масу подрібнених рослинних стебел в клино-пресові об'єми, які утворюються між поверхнями рухомої матриці і пресовим вальцем при здійсненні ними поступально-зворотного і обертово-зворотного рухів, а привід шнекових механізмів здійснюється з вала пресового вальця через пасову передачу, шків та храпові муфти і конічні передачі, а храпові муфти мають здатність включати шнекові механізми при напрямі рухів рухомої матриці і пресового вальця, що утворюють перед ними клино-пресові об'єми, крім того в силовому контурі встановлено упори

для відломування пелет заданої довжини, а на основі встановлено транспортний лоток для пелет, насосну станцію і ємність для масла.

Гідравлічна вальцево-пресова машина зображена на кресленнях, де: фіг. 1 - розріз А-А; фіг. 2 - розріз Б-Б; фіг. 3 - розріз по В-В; фіг. 4 - розріз по Г-Г.

5 Гідравлічна вальцево-пресова пелетувальна машина складається з основи 1, силового контуру 2, ексцентричних валів 3 і 4, опорних роликів 5 і 6 з боковими ребордами 7 і 8 та  
циліндричними поверхнями 9 і 10, рухомої матриці 11 з отворами-філь'єрами 12, стінками  
жолоба 13 і 14, кронштейна 15, вала 16 з пресовим вальцем 17, привідною зірочкою 18, шківом  
19, натяжної зірочки 20, ланцюгової передачі 21, привідного гідроциліндра 22, штока  
10 гідроциліндра 23, золотника 24, з кінцевиками 25 і 26, хвостовика 27, апарату подачі  
підпресованої подрібненої маси 28, із завантажуваною горловиною 29, шнековими механізмами  
30 і 31, з шківками 32 і 33, храповими муфтами 34 і 35, кінчними передачами 36 і 37, упорів 38 і  
39, транспортного лотка 40, насосної станції 41, ємності для масла 42, тяги 43 важелів 44 і 45,  
трубопроводів 46, 47, об'ємами 49, 54, поршня 50, пасової передачі 51, пресувальних клинів 52,  
15 56, маслопроводів 48, 53, 55.

Робота гідравлічної вальцево-пресової пелетувальної машини здійснюється наступним  
чином. Спочатку за допомогою тяги 43 важелів 44 і 45 повертають ексцентричні вали 3 і 4 в  
положення, що забезпечує відсутність зазору між поверхнями рухомої матриці 11 і пресового  
вальця 17 і вільне переміщення рухомої матриці 11 між опорними роликами 5 і 6 і пресовим  
20 вальцем 17. Далі включають в роботу насосну станцію 41, яка перекачує масло з ємності 42  
через трубопроводи 46 і 47, золотник 24, маслопровід 48 в об'єм 49 між поршнем 50 і  
гідроциліндром 22, де сила, утворена тиском масла, переміщає поршень 50 в циліндрі 22, який  
через шток 23, кронштейн 15 переміщає рухому матрицю 11 і одночасно через кронштейн 15  
переміщає нижню гілку ланцюгової передачі 21, яка через привідну зірочку 18 вал 16 приводить  
25 в обертотий рух пресовий валець 17, одночасно обертотий рух вала 16 приводить обертотий  
рух з вала 16 через шків 19, пасова передача 51 передається на шків 32 і 33, а з шків 32  
через храпову муфту 34 через кінчну передачу 36 на шнековий механізм 30, який здійснює  
подачу підпресованої маси в об'єм пресувального клину 52, де вона запресовується в отвори-  
філь'єри 12, при наближенні поршня 50 до крайнього положення хвостовик 27 переміщає  
30 кінцевик 26, який переводить золотник 24 в положення, при якому припиняється подача масла в  
об'єм 49 і здійснюється подача масла з золотника 24 через маслопровід 53 в об'єм 54 між  
поршнем 50 і гідроциліндром 22, під тиском масла поршень 50 переміщується в зворотному  
напрямку, витісняючи масло з об'ємів 49 через маслопровід 48, золотник 24, маслопровід 55 в  
ємність 42 і через шток 23 кронштейн 15 переміщає рухому матрицю 11 і нижню гілку  
35 ланцюгової передачі 21, яка через натяжну зірочку 20 і верхню гілку ланцюгової передачі 21  
приводить в зворотній обертотий рух зірочку 18, вал 16, пресовий валець 17 і шків 19,  
одночасно обертотий рух з шків 19 через пасову передачу 51 передається на шків 33, а з шків 33  
на храпову муфту 35 через кінчну передачу 37 на шнековий механізм 31, який здійснює  
подачу підпресованої маси в об'єм пресувального клину 56, де вона запресовується в отвори-  
40 філь'єри 12, при наближенні поршня 50 до крайнього положення хвостовик 27 переміщає  
кінцевик 25 і процес проходить у зворотному напрямку, що забезпечує безперервне  
запресування подрібненої маси в отвори - філь'єри. При виході пелет з отворів-філь'єрів на  
задану довжину вони обламуються упорами 38 і 39 і випадають у транспортний лоток 40.

До переваг запропонованої конструкції належать: мала матеріаломісткість, висока  
45 технологічність при виготовленні, мала енергозатратність на одиницю виробленої продукції  
(пелет).

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

50 Гідравлічна вальцево-пресова пелетувальна машина, що виконана у вигляді основи, силового  
контуру матриці з гідроприводом, пресового вальця з гідроприводом, ланцюгової передачі,  
апарату подачі підпресованої маси, пасової передачі, яка **відрізняється** тим, що на основі  
жорстко встановлено силовий контур, який являє собою просторову раму, виконану з  
металевих профілів із здатністю нести значні горизонтальні і вертикальні навантаження, які  
55 виникають в середині її конструкції, а всередині силового контуру на ексцентричних валах на  
певній віддалі один від одного в горизонтальній площині шарніра розміщені два опорні ролики з  
боковими ребордами, а на опорних роликах між боковими ребордами встановлено рухому  
матрицю, яка виконана у вигляді швелера, полиці якого направлені вниз, розміщені між  
ребордами і опираються на циліндричні поверхні опорних роликів, і має здатність вільно  
60 переміщатися на них в горизонтальній площині, крім того в горизонтальному тілі матриці

виконано п-ну кількість вертикальних отворів-філь'єр, які здатні при запресуванні в них подрібненої маси рослинних стебел формувати пелети, а на краях горизонтальної площини матриці по всій її довжині встановлено стінки жолоба, крім того на одному кінці рухомої матриці жорстко встановлено кронштейн для кріплення штока привідного гідроциліндра і привідного ланцюга пресового вальця, крім того в силовому контурі шарнірно встановлено вал, вісь якого є паралельною до осі опорних роликів, а на валу жорстко встановлено пресовий валець таким чином, що його циліндрична поверхня утворює з горизонтальною площиною рухомої матриці контактну лінію, крім того на кінці вала жорстко встановлена привідна зірочка, на якій діаметр знаходження центрів роликів ланцюгової передачі рівний діаметру пресового вальця, що забезпечує однакову лінійну швидкість матриці і колову швидкість пресового вальця, крім того в силовому контурі жорстко встановлюється натяжна зірочка однакового діаметра з привідною зірочкою і з'єднана з нею ланцюговою передачею таким чином, що центри роликів натяжної нижньої гілки ланцюгової передачі лежать в площині горизонтальної рухомої матриці, а середина зубів привідної і натяжної зірочок лежать в одній площині, а нижня гілка ланцюгової передачі жорстко з'єднана з кронштейном рухомої матриці, крім того в силовому контурі встановлено привідний гідроциліндр, таким чином, що його вісь лежить в площині горизонтальної поверхні рухомої матриці і є паралельною до натягнутої нижньої гілки ланцюгової передачі і знаходиться на однаковій відстані між серединою рухомої матриці і натяжної нижньої гілки ланцюгової передачі для рівномірного розподілу сил між рухомою матрицею і пресовим вальцем, а кінець штока гідроциліндра шарнірно з'єднаний з кронштейном рухомої матриці, а кінець гідроциліндра шарнірно з'єднаний з рамою силового контуру, а величина ходу поршня гідроциліндра забезпечує задане переміщення рухомої матриці і обертання пресового вальця, крім того на рамі силового контуру встановлено золотник з кінцевиками, а на кронштейні рухомої матриці встановлено хвостовик, який здатний взаємодіяти з кінцевиками при наближенні поршня до крайніх положень і для зміни напрямку його руху, що забезпечує поступально-зворотній рух рухомої матриці і обертово-зворотній рух пресового вальця і створює пресовий клин по обидві сторони пресового вальця для запресування подрібненої маси рослинних стебел в отвори-філь'єри рухомої матриці для формування пелет, крім того на раму силового контуру встановлено апарат подачі підпресованої подрібненої маси, що значно збільшує продуктивність гідравлічної пресувальної машини, який являє собою горловину з двома шнековими механізмами, а шнекові механізми розміщені вертикально по обидві сторони пресового вальця і по чергові подають підпресовану масу подрібнених рослинних стебел в клино-пресові об'єми, які утворюються між поверхнями рухомої матриці і пресовим вальцем при здійсненні ними поступально-зворотного і обертово-зворотного рухів, а привід шнекових механізмів здійснюється з вала пресового вальця через пасову передачу, шків та храпові муфти і конічні передачі, а храпові муфти мають здатність включати шнекові механізми при напрямі рухів рухомої матриці і пресового вальця, що утворюють перед ними клинопресові об'єми, крім того в силовому контурі встановлено упори для відламування пелет заданої довжини, а на основі встановлено транспортний лоток для пелет, насосна станція і ємність для масла.

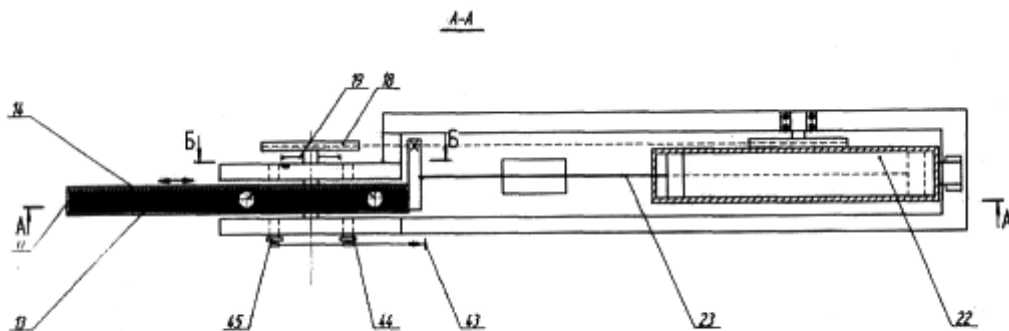


Fig. 1

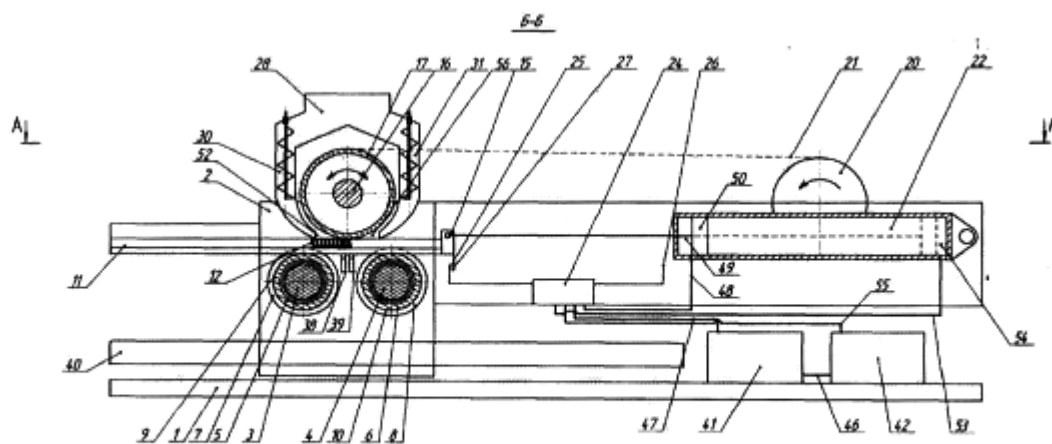


Fig. 2

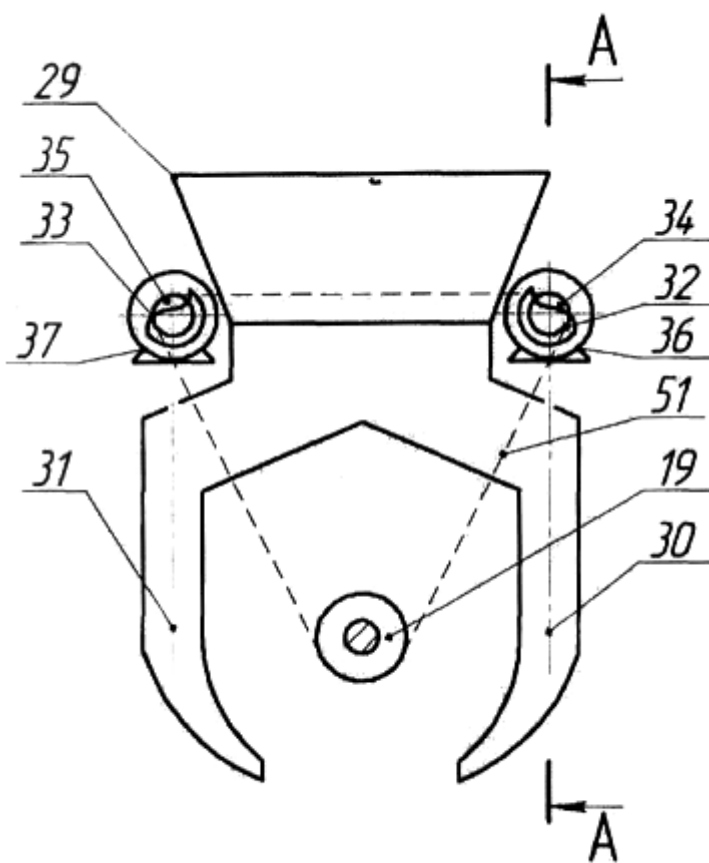


Fig. 3

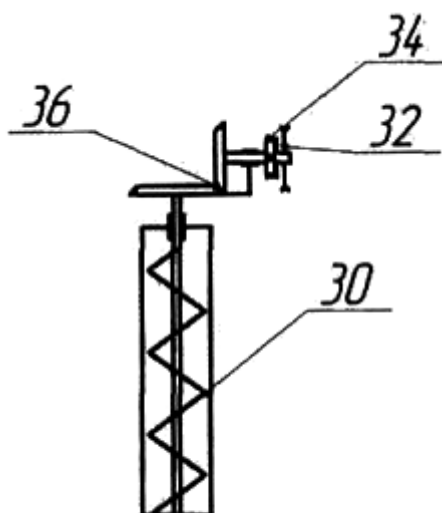


Fig. 4

---

Комп'ютерна верстка Т. Вахричева

---

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

---

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