



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **128148** (13) **U**

(51) МПК (2018.01)

**A01F 15/02** (2006.01)

**E04C 1/00**

**B27N 3/00**

МІНІСТЕРСТВО  
ЕКОНОМІЧНОГО  
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ  
УКРАЇНИ

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

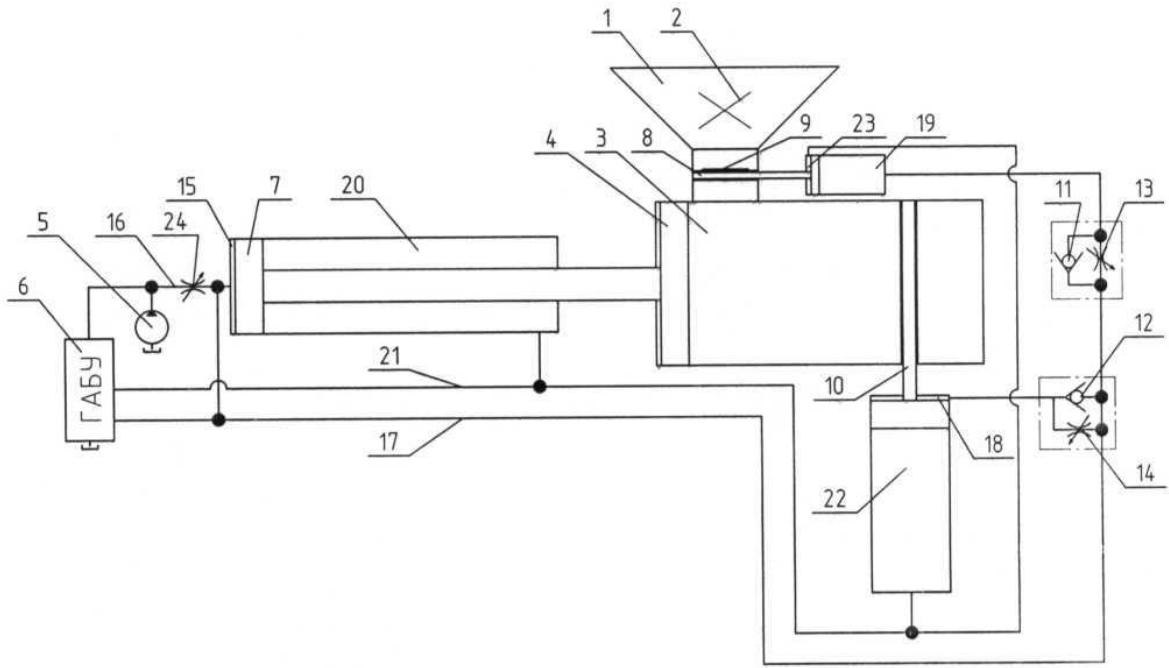
<p>(21) Номер заявки: <b>u 2018 01621</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>19.02.2018</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.09.2018</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.09.2018, Бюл.№ 17</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Ратушняк Георгій Сергійович (UA), Бікс Юрій Семенович (UA), Коц Іван Васильович (UA), Лялюк Андрій Олександрович (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b></p>
--	---

**(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРЕСОВАНИХ СОЛОМ'ЯНИХ БЛОКІВ ЗАДАНОЇ ЩІЛЬНОСТІ ТА ГЕОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ**

**(57) Реферат:**

Установка для виготовлення пресованих солом'яних блоків із заданою щільністю та геометричними розмірами містить бункер, пресувальну камеру з силовим поршнем. Додатково в бункер введено підпресовщик та сенсорний пристрій зважування, причому механізм пресування та виштовхування спресованого солом'яного блока оснащено гідроприводним силовим поршнем та двома гідроприводними шибєрними засувками із зворотними клапанами та дроселями, що регулюються гідроприводним автоматичним блоком управління реверсним зворотно-поступальним рухом гідроприводного силового поршня та поршнів гідроприводних шибєрних засувок, який забезпечує можливість в автоматичному режимі періодичного гідравлічного з'єднання штокових та поршневих порожнин гідроприводних шибєрних засувок з поршневою та штоковою порожнинами гідроприводного силового поршня, що жорстко з'єднаний з робочим поршнем камери пресування.

**UA 128148 U**



Корисна модель належить до галузі будівництва, зокрема до пристроїв для отримання виробів із пресованої соломи для зведення енергоефективних зовнішніх та внутрішніх конструктивних елементів будинків та споруд з натуральної сировини.

5 Відомий прес для формування тюків [пат. А. С. СССР № 880337, А01F 15/04, опубл. 15.11.1981, бюл. № 42], який містить бункер із підпресовщиком, механізм пресування і виштовхування тюків, до якого приєднані релаксаційні камери з вузлом подачі в'язучої речовини, нагрівальні елементи.

Недоліком цього преса є складність технологічного процесу та значна тривалість циклу виготовлення одного тюку, а також процес виштовхування спресованого тюка та автоматизація управління механізмом пресування й обігрівання в цілому.

10 Найближчим аналогом установки, що заявляється, є прес для сіносомистих блоків [А. С. СССР, № 698577, А01F 15/04, опубл. 25.11.1979, Бюл. № 43], який містить пресувальну камеру та подаючий приводний механізм (в подальшому бункер) у вигляді редуктора, та вібратор у вигляді ексцентрикового механізму, що з'єднаний з силовим пресувальним поршнем (надалі силовим поршнем).

Недоліком найближчого аналога є те, що приводний механізм поршня, який здійснює ущільнення матеріалу в пресувальній камері, складний в конструктивному виконанні та не забезпечує автоматичне ущільнення матеріалу за допомогою приводного механізму поршня, який виконано у вигляді редуктора та ексцентрикового вібратора.

20 В основу корисної моделі поставлена задача створити установку для виготовлення пресованих солом'яних блоків заданої щільності та геометричних розмірів, яка була б нескладна в конструктивному виконанні, та в якій ущільнення матеріалу приводним механізмом силового поршня забезпечувалось би автоматичним управлінням зворотно-поступальним рухом механізму пресування та виштовхування спресованих солом'яних блоків із заданою щільністю та геометричними розмірами.

25 Поставлена задача вирішується за рахунок того, що механізм пресування та виштовхування спресованого солом'яного блока оснащено гідроприводним силовим поршнем та двома гідроприводними шиберними засувками із зворотними клапанами та дроселями, що регулюються. Для управління зворотно-поступальним рухом силового поршня, що з'єднаний жорстко з робочим поршнем, та поршнів гідроприводних шиберних засувок передбачено гідроприводний автоматичний блок управління (надалі ГАБУ), який забезпечує можливість періодичного гідравлічного з'єднання штокових та поршневих порожнин гідроприводних шиберних засувок з поршневою та штоковою порожнинами силового поршня та жорстко з'єданого з ним робочого поршня, який розміщений в камері пресування в автоматичному режимі. Таке конструктивне виконання значно полегшує реверсивний зворотно-поступальний рух механізму пресування а також виштовхування спресованих до заданої щільності солом'яних блоків та дозволяє виконувати процес пресування солом'яних блоків із заданою щільністю та геометричними розмірами у автоматизованому режимі.

40 Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де представлена принципова схема установки для виготовлення пресованих солом'яних блоків із заданою щільністю та геометричними розмірами.

45 Установка для виготовлення пресованих солом'яних блоків із заданою щільністю та геометричними розмірами містить бункер 1 з підпресовщиком 2, робочу камеру пресування 3, в якій розміщено робочий пресувальний поршень 4 та гідравлічний привід для забезпечення його реверсного зворотно-поступального руху, що містить гідроциліндр, в якому міститься силовий поршень 7, що жорстко з'єднаний з робочим пресувальним поршнем 4, ГАБУ 6 з гідронасосом 5. Механізм пресування та виштовхування спресованого до заданої щільності блока з робочої камери пресування 3 додатково оснащено гідроприводною шиберною засувкою 8 з встановленим сенсорним пристроєм зважування 9 та гідроприводною шиберною засувкою 10 із зворотними клапанами 11 та 12 й дроселями, що регулюються 13 та 14.

50 Поршнева порожнина 15 гідроциліндра, в якому міститься силовий поршень 7, гідролінією 16 з'єднана з гідронасосом 5, який в свою чергу гідролінією 17 з'єднано через дросельний, що регулюється 14, та зворотний клапан 12 з штоковою порожниною 18 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 10, а також через дросель, що регулюється 13, та зворотний клапан 11 з поршневою порожниною 19 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 8. Штокова порожнина 20 гідроциліндра, що містить силовий поршень 7, гідролінією 21 з'єднано з поршневою порожниною 22 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 10 та з штоковою порожниною 23 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 8, а також з ГАБУ 6. Поршнева порожнина 15 гідроциліндра силового поршня з'єднано з гідролінією через дросель, що регулюється 24.

Установка для виготовлення пресованих солом'яних блоків із заданою щільністю та геометричними розмірами працює таким чином. В вихідному стані силовий поршень 7 та робочий пресувальний поршень 4 займають крайнє ліве положення, гідроприводна шиберна засувка 8 з встановленим сенсорним пристроєм зважування 9 та гідроприводна шиберна засувка 10 закрита. Робоча камера пресування 3 заповнюється соломкою із бункера 1, при достатній вазі соломи вмикається гідронасос 5, робоча рідина під тиском надходить гідролінією 21 в штокову порожнину 23 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 8, відкривається, та солома подається за допомогою підпресовщика 2 у робочу камеру пресування 3.

Після заданої витримки в часі робоча рідина під тиском надходить гідролінією 16 в поршневу порожнину 15 гідроциліндра, що містить силовий поршень 7 реверсного механізму зворотно-поступального руху робочого пресувального поршня 4 та гідролінією 17 через зворотний клапан 11 в поршневу порожнину 19 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 8 з встановленим сенсорним пристроєм зважування 9 для її закриття, а також через дросель, що регулюється 14, в штокову порожнину 18 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 10 для її відкриття.

Оскільки опір руху робочої рідини через зворотний клапан 11 набагато менший, ніж через дросель, що регулюється 13, то час наповнення робочою рідиною поршневої порожнини 19 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 8 набагато менший, ніж штокової порожнини 18 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 10 при їх рівних об'ємах. В зв'язку з цим ГАБУ 6 забезпечує більш раннє закриття гідроприводної шиберної засувки 8, ніж відкриття гідроприводної шиберної засувки 10.

Під дією тиску робочої рідини, що подається гідролінією 16 через дросель, що регулюється 24, в поршневу порожнину 15 гідроциліндра, що містить силовий поршень 7, який переміщується вправо, видаляючи робочу рідину з штокової порожнини 20, що містить силовий поршень 7, через гідролінію 21 разом з робочим пресувальним поршнем 4, солома спресовується в робочій камері пресування 3 до заданої щільності.

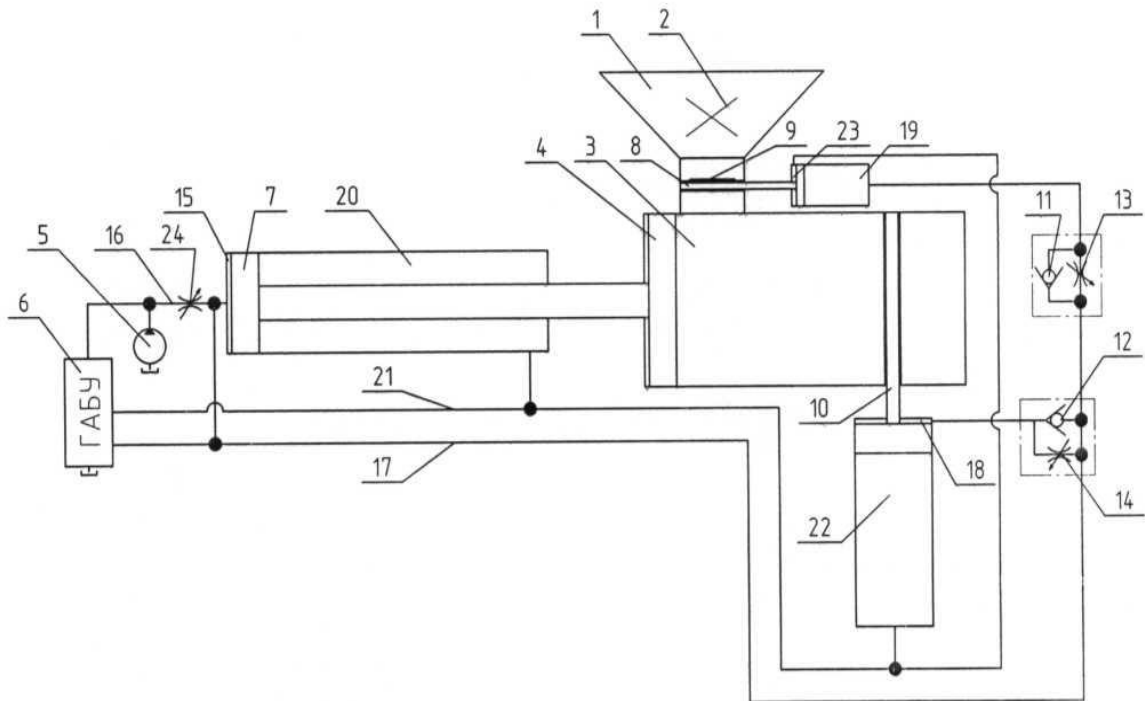
Після цього, під дією тиску робочої рідини, що надійшла через дросель, що регулюється 14, в штокову порожнину 18 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 10, відкривається робоча камера пресування 3. В результаті спресований солом'яний блок із заданою щільністю та геометричними розмірами робочим пресувальним поршнем 4 видаляється з робочої камери пресування 3.

По закінченню видалення спресованого солом'яного блока із заданою щільністю та геометричними розмірами з робочої камери пресування 3 ГАБУ 6 здійснює перенаправлення руху робочої рідини з гідролінії 17, в якій тиск зменшується, на гідролінію 21, в якій тиск збільшується. Під дією зусилля від збільшеного тиску робочої рідини в гідролінії 21 рідина надходить в штокову порожнину 20 гідроциліндра, що містить силовий поршень 7, який переміщується вліво, витискаючи робочу рідину із штокової порожнини гідроциліндра силового поршня 15 в гідролінію 17. Одночасно з гідроциліндром, що містить силовий поршень 7, вліво переміщується робочий пресувальний поршень 4. Також під дією збільшеного тиску робочої рідини в гідролінії 21, що з'єднана з поршневою порожниною 22 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 10, підвищується тиск робочої рідини в поршневій порожнині 22 гідроприводної шиберної засувки 10, яка, переміщуючись, перекидає робочу камеру пресування 3. При цьому через зворотний клапан 12 видаляється робоча рідина із штокової порожнини 18 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 10 в гідролінію 17, а гідроприводна шиберна засувка 10 перекидає робочу камеру пресування 3. Одночасно поршень гідроциліндра шиберної засувки 8 при надходженні робочої рідини із гідролінії 17 в поршневу порожнину 19 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 8, видаляючи робочу рідину із штокової порожнини 23 гідроциліндра гідроприводної шиберної засувки 8 в гідролінію 21, переміщуючись закриває отвір між бункером 1 та робочою камерою пресування 3. Починається новий робочий цикл в автоматичному режимі виконавчих органів механізмів пресування та видалення із робочої камери пресування 3 солом'яних блоків.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Установка для виготовлення пресованих солом'яних блоків із заданою щільністю та геометричними розмірами, що містить бункер, пресувальну камеру з силовим поршнем, яка **відрізняється** тим, що в бункер введено підпресовщик та сенсорний пристрій зважування, причому механізм пресування та виштовхування спресованого солом'яного блока оснащено гідроприводним силовим поршнем та двома гідроприводними шиберними засувками із зворотними клапанами та дроселями, що регулюються гідроприводним автоматичним блоком

- управління реверсним зворотно-поступальним рухом гідроприводного силового поршня та поршнів гідроприводних шиберних засувок, який забезпечує можливість в автоматичному режимі періодичного гідравлічного з'єднання штокових та поршневих порожнин гідроприводних шиберних засувок з поршневою та штоковою порожнинами гідроприводного силового поршня, що жорстко з'єднаний з робочим поршнем камери пресування.
- 5



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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