



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85135 (13) C2  
(51) МПК (2006)  
B29C 44/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) ФОРМУВАЛЬНИЙ ПРЕС ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАНЕЛЕЙ

1

(21) а200705771

(22) 24.05.2007

(24) 25.12.2008

(46) 25.12.2008, Бюл.№ 24, 2008 р.

(72) СЛИВІНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР АНАТОЛІЙО-  
ВИЧ, UA, ГОРДЄЄВ АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, UA(73) СЛИВІНСЬКИЙ ВОЛОДИМИР АНАТОЛІЙО-  
ВИЧ, UA, ГОРДЄЄВ АНАТОЛІЙ ІВАНОВИЧ, UA

(56) WO 9826915, 25.06.1998

SU 1199641, 23.12.1985

DE 4104237, 13.08.1992

WO 0027617, 18.05.2000

(57) 1. Формувальний прес для виготовлення панелей, що містить дві обтискові плити, зв'язані між собою, причому верхня плита є рухомою відносно закріпленої нижньої нерухомої плити, на поверхні якої встановлена формувальна рама з герметично ізольованим периметром і висотою, що дорівнює висоті виготовленої панелі з облицювальним матеріалом на поверхні, а також механізм для регулювання товщини панелі, який відрізняється тим, що виконаний похилим, що забезпечено тим, що нижня нерухома плита кінематичним зв'язком через додатково встановлений шарнірний механізм зв'язана з верхньою рухомою плитою, при цьому шарнірний механізм за рахунок регульованого

2

положення осі повороту плит виконує функцію механізму для регулювання товщини панелі, а на одному із кінців верхньої рухомої плити додатково встановлений пружинистий упор з траверсою, який має можливість взаємодіяти з додатково встановленим уповнювачем, закріпленим на додатково встановленій центральній колоні, причому облицювальний матеріал розміщений на верхній рухомій плиті і закріплений вакуумом по всій її поверхні за допомогою додатково встановленої колекторно-соплової системи, з'єднаної з вакуумним насосом, крім того, під робочими площинами як закріпленої нижньої нерухомої плити, так і верхньої рухомої плити встановлені електронагрівальні елементи, а по бокових її поверхнях закріплені ексцентрикові затискувачі, які виконані з можливістю взаємодії з боковими поверхнями верхньої рухомої плити.

2. Формувальний прес за пп. 1, 2, який відрізняється тим, що як облицювальний матеріал на поверхнях панелі використано профільований металевий лист.

3. Формувальний прес за п. 1, який відрізняється тим, що електронагрівальні елементи виконані у вигляді металевих листів з можливістю регулювання їх температурного режиму.

Винахід відноситься до машинобудування, а саме до формувальних пресів для виготовлення тепло ізольованих сендвич-панелей шляхом змішування пінополіуретанової композиції та інших компонентів, що спінуються у заданому об'ємі робочої частини пресу, з послідовним з'єднанням з елементами, які складають панель.

Відомий прес для спінювання ізоляційних панелей, що містить рухому верхню плиту та нерухому нижню плиту, між якими розташована рама жорстко з'єднана з рухомою верхньою плитою та упирається своїм нижнім кінцем у нерухому нижню плиту і таким чином, створюють замкнену камеру, де знаходиться панель, що виготовлюється. Замкнута камера має верхню та нижню ущільнення для можливості отримання усередині її вакуум

[див. міжнародний патент WO 9826915 A1 від 16.12.1998р., МПК B29C 44/12].

Крім того, рухома верхня плита рухається за допомогою чотирьох механізмів підйому, виконаних механічними, які з'єднані між собою кінематичними зв'язками для отримання синхронізації руху. Причому, кожний механізм підйому має верхній кінець у вигляді багатокутного фланця, який встановлений у спеціальну опорну поверхню, що виконана у товщині верхньої рухомої плити. Це дає можливість запобігти бокових переміщень верхньої рухомої плити, з одного боку, та дозволяє їй бути вільною та підніматися, якщо об'єм поліуретанової піни становить більше заданого і під тиском зайвої піни піднімається верхня рухома плита та надмірна піна видаляється.

(13) C2

(11) 85135

(19) UA

Недоліками такого пресу для спінювання ізоляційних панелей є складність його конструкції та обслуговування при виготовленні панелей. Крім того, конструкція пресу не дозволяє використовувати дозовану кількість пінополіуретану, що знижує якість виготовлених панелей.

В основу винаходу поставлено задачу спростити конструкцію формувального пресу для виготовлення панелей та його обслуговування, а також за рахунок подачі дозованої кількості пінополіуретану забезпечити якість виготовлених панелей.

Поставлена задача вирішується тим, що формувальний прес для виготовлення панелей, що містить дві обтискні плити пов'язаних між собою, причому верхня плита є рухомою по відношенню до закріпленої нижньої плити, на поверхні якої встановлена формувальна рама з герметично ізолюваним периметром і висотою, що дорівнює висоті виготовленої панелі з лицевальним матеріалом на поверхні, а також механізм для регулювання товщини панелі, відповідно винаходу, формувальний прес виконаний похилим та нижня плита кінематичним зв'язком пов'язана через шарнірний механізм з рухомою верхньою плитою, причому, на одному із кінців верхньої рухомої плити встановлений пружинистий упор з траверсою встановлений пружинистий упор з траверсою, який має можливість взаємодіяти з уловлювачем, закріпленим на колоні, причому, лицевальний матеріал розміщений на верхній рухомій плиті закріплюють вакуумом по всій її поверхні, крім того, під робочими площинами як закріпленої нижньої нерухомої плити, так і верхньої рухомої плити встановлені електронагрівальні елементи, а по бокових її поверхнях закріплені ексцентрикові затискувачі, які мають можливість взаємодії з боковими поверхнями верхньої рухомої плити.

При цьому, вакуумне закріплення лицевального матеріалу у вигляді профільованого металевго листа, на поверхні верхньої рухомої плити забезпечують через колекторно-соплову систему з'єднану з вакуумним насосом, а електронагрівальні елементи виконані у вигляді металевих пласких листів.

Таке виконання формувального пресу для виготовлення панелей забезпечить спрощення конструкції та його обслуговування і підвищить якість виготовлених панелей.

Винахід, що заявляється пояснюється кресленням, де на:

Фіг.1 зображений загальний вигляд формувального пресу;

Фіг.2 - вид зверху;

Фіг.3 - розріз А-А по Фіг.1.

Формувальний прес для виготовлення панелей містить нижню Закріплену плиту 1, яка змонтована на чотирьох опорах, дві із котрих - передні 2 встановлені шарнірно на п'ятах, а дві задні 3 - мають можливість регулювання по висоті та забезпечують нахил всього пресу на заданий кут.

Верхня рухома плита 4 пов'язана з нижньою закріпленою плитою 1 через спеціальний шарнірний механізм 5, який забезпечує можливість переналадки пресу на виготовлення сендвіч-панелей

будь-яких типорозмірів за рахунок регульованого положення вісі повороту плит.

Між нижньою закріпленою плитою 1 та верхньою рухомою плитою 4 розміщують формувальну раму 6, висота якої дорівнює висоті виготовленої панелі 7 з лицевальним матеріалом 8 у вигляді профільованого металу, причому лінійні розміри лицевального матеріалу відповідає розміру рами 6. Крім того, формувальна рама 6, що є формою панелі, виконана герметично ізолюваною по внутрішньому периметру за допомогою стрейтч-плівки і має можливість бути рознімною.

На верхній рухомій плиті 4 шарнірно змонтований пружнастий упор 9 з траверсою 10, який має можливість взаємодіяти з уловлювачем 11, що встановлений на колоні 12. Для забезпечення надійної фіксації рухомої плити 4 у вертикальному положенні на колоні 12 змонтовано стопорний кронштейн 13.

На верхній поверхні рухомої плити 4 встановлено колекторно-соплову систему 14 для з'єднання з вакуумним насосом (не показано).

Під робочими площинами нижньої закріпленої плити 1 та верхньої рухомої плити 4 встановлені електронагрівальні елементи 15 для їх нагріву. Регулювання заданого температурного режиму забезпечують універсальними мікропроцесорними регуляторами (не показані).

По боковим поверхням нижньої закріпленої плити 1 встановлені ексцентрикові затискувачі 16, які мають можливість контактувати з відповідними кронштейнами 17 на верхній рухомій плиті 4.

Формувальний прес для виготовлення панелей працює таким чином.

Перед початком роботи пресу на верхній рухомій плиті 4 встановлюють профільований металевий лист 8 для лицевування панелі, який утримують у заданому положенні за рахунок відсмоктування повітря вакуумним насосом (не показано) з під поверхні плити 4 через колекторно-соплову систему 14.

Щоб уникнути витоку повітря лицевальний лист 8 герметизують по периметру клейкою стрічкою, наприклад „скотчем“.

На нижню закріплену плиту 1 укладають другий лицевальний лист 8 у герметичну раму 6 і також проклеюють по периметру „скотчем“, щоб перешкодити підтіканню пінополіуретану під його поверхню. Герметизація рами 6 необхідна, щоб уникнути адгезії пінополіуретану до її металевих бортів.

Попередньо включеним електронагрівальним елементам 15 задають певну температуру за допомогою універсальних мікропроцесорних регуляторів (не показано).

Після закінчення підготовчих робіт верхню рухому плиту 4 звільняють від стопорного кронштейну 13, який її утримує і опускають. При русі вниз пружнастий упор 9 виводить верхню плиту 4 у положення, що забезпечує стиківку з нижньою закріпленою плитою 1 і цей рух продовжується до проміжного положення, при якому нижня плита 1 опиняється в робочому положенні і стає зручним здійснювати заливку до пресу композиційної суміші пінополіуретану.

Після заливки дозованої кількості композиційної суміші пінополіуретану у формувальну раму 6, верхню рухому плиту 4 опускають до контакту з нижньою закріпленою плитою 1 і фіксують ексцентриковими затискувачами 16. Це є робоче положення формувального пресу.

При цьому, нахил пресу до заданого кута забезпечує рівномірне заповнення формованої панелі композиційною сумішшю пінополіуретану по всьому об'єму і витісняє з цього об'єму зайву кількість повітря, яка утворюється після реакції спінювання.

Панель формують та витримують у пресі деякий час.

Після закінчення формування звільняють ексцентрикові затискувачі 16, що утримують верхню плиту 4 та за допомогою лебідки розкривають прес та забезпечують повернення вузлів та елементів пресу у вихідне положення, а саме, верхню рухому плиту 4 піднімають у вертикальне положення до контакту з уповнювачем 11 та жорсткою фіксацією стопорним кронштейном 13, а нижню закріплену

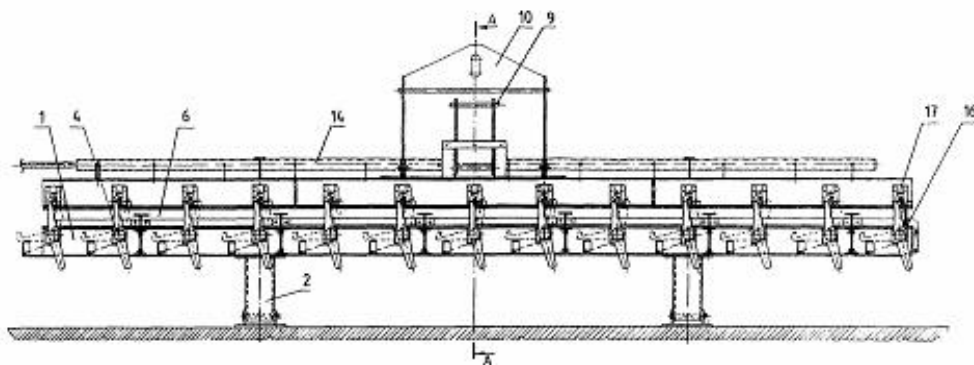
плиту 1 за рахунок шарнірного механізму 5 фіксують у горизонтальному положенні,

При цьому, пружнасти упор 9 у взаємодії з уповнювачем 11, що закріплений на колоні 12 одночасно вступає в контакт зі стопорним кронштейном 13 і забезпечує, по-перше, фіксацію вихідного положення пресу, а по-друге, виключає можливість мимовільного закриття пресу у випадку обриву тросу або відмови гальма лебідки.

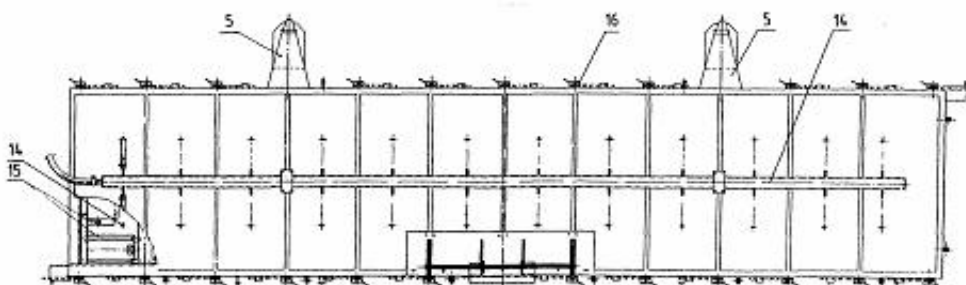
Розкривають рознімні борта формувальної рами 6 та виймають виготовлену панель, а на її місце укладають елементи наступної панелі.

Плівка, якою герметизували внутрішній об'єм формувальної рами 6, після формування залишається на торцевих поверхнях панелі, що додатково забезпечує якість самої панелі та зручність при транспортуванні та подальшого монтажу у замовника.

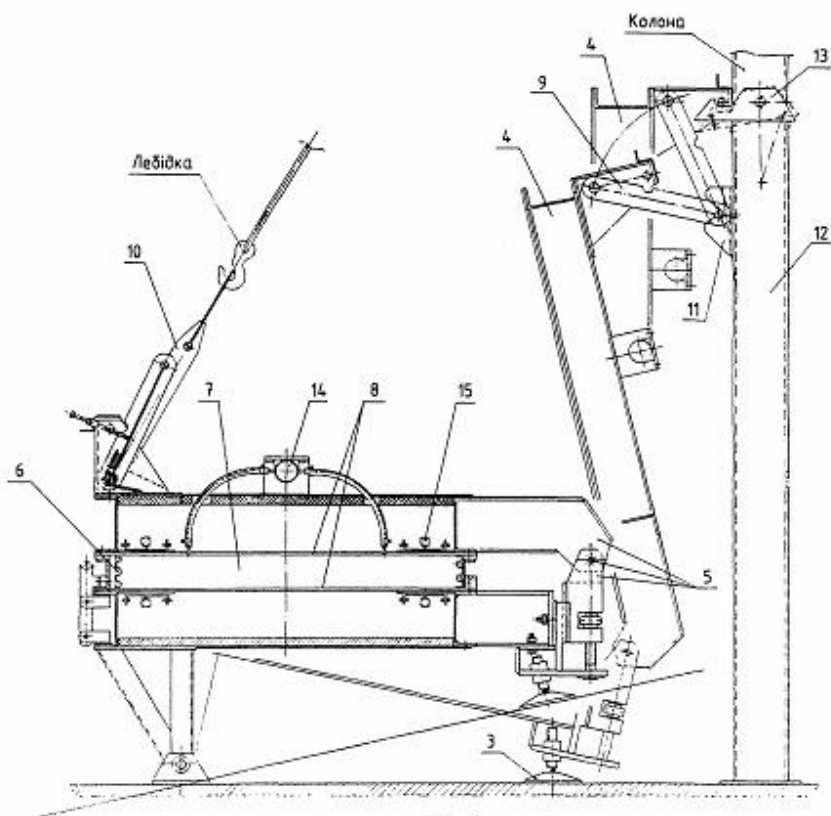
Таким чином, формувальний прес для виготовлення панелей забезпечує спрощення конструкції та його обслуговування і підвищити якість виготовлених панелей.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3