



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 50535

(13) A

(51) 6 B22C 15/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ФОРМ

1

2

(21) 2002020959

(22) 06 02 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002р

(72) Коротун Анатолій Миколайович, Коротун  
Сергій Анатолійович, Литвинов Іван Арсентійович,  
Мікулін Володимир Васильович

(73) Коротун Анатолій Миколайович

(57) 1 Пристрій для виготовлення форм, що  
містить модельну плиту з моделями, опоку, напов-  
нювальну рамку, імпульсну головку з ресивером  
для стиснутого газу і клапаном для імпульсного  
викиду стиснутого газу й ущільнення формуваль-  
ної суміші його ударною хвилею, пристрій з коло-  
ною для її переміщення і пристрій для затиску, що  
забезпечує твердий зв'язок між головкою і мо-  
дельно-опочним оснащенням у процесі  
ущільнення формувальної суміші, який  
**відрізняється** тим, що ресивер імпульсної голов-  
ки винесений за межі модельно-опочного осна-щення, сполучений з деталями пристрою для пе-  
реміщення, при цьому він зв'язаний із клапаном  
газопроводом2 Пристрій для виготовлення форм по п 1, який  
**відрізняється** тим, що ресивер виконаний у ко-  
лоні пристосування для переміщення імпульсної  
головки3 Пристрій для виготовлення форм по п 1, який  
**відрізняється** тим, що пристосування для пе-  
реміщення імпульсної головки з колоною встанов-  
лене з можливістю переміщення в горизонтальній  
площині4 Пристрій для виготовлення форм по пп 1, 2, 3,  
який **відрізняється** тим, що ресивер встановле-  
ний з можливістю обертання навколо вертикальної  
або горизонтальної осі5 Пристрій для виготовлення форм по п 1, який  
**відрізняється** тим, що модельно-опочне осна-  
щення встановлене з можливістю переміщення в  
горизонтальній та вертикальній площині

Винахід відноситься до ливарного виробницт-  
ва і може бути використаний в формувальних ма-  
шинах для виготовлення форм

При мало серійному виробництві литва в це-  
хах використовуються формувальні машини стру-  
шуючої та струшуючо-пресової дії. Вони малога-  
баритні і потребують невеликі капітальні витрати  
при впровадженні в виробництво

Проте вони не забезпечують достатньої якості  
литва, масової та розмірної точності, мають вели-  
кий процент браку литва по формі

Ці недоліки ліквідовані в машинах імпульс-  
ного формування (див. А С SU №1764778,  
B22C15/22). Але для їх впровадження потребу-  
ються капітальні витрати, яких у багатьох підпри-  
ємств, особливо в нинішні часи, недостатньо

Це гальмує впровадження такого прогресивно-  
го способу формування, як імпульсний, що не  
сприяє підвищенню якості литва та зниженню його  
браку

Найбільш близьким аналогом по технічній суті  
і досягнутому результату є відомий пристрій для  
виготовлення форм, що вміщує імпульсну головку

з ресивером та розташованим усередині нього  
клапаном, пристрій для її переміщення та пристрій  
для затиску модельно - опочного оснащення під  
час імпульсного ущільнення формівної суміші  
(див. А С №262326 кл. 311, 15/22 МПКВ22с)

В відомому пристрої для виготовлення форм,  
та тому, що пропонується, є наступні схожі призна-  
ки: імпульсна головка з ресивером та клапаном,  
пристрій для її переміщення та пристрій для зати-  
ску модельно - опочного оснащення під час імпу-  
льсного ущільнення формівної суміші

Ці признаки спрощують пристрій та дають змо-  
гу використання імпульсного способу ущільнення  
формівної суміші в сполученні з машинами, що  
нині використовуються в цехах, що значно знижує  
капітальні затрати на впровадження імпульсного  
формування

Однак, розміщення клапану усередині ресиве-  
ру імпульсної головки робить конструкцію при-  
строю громіздкою, що не дозволяє широкого вико-  
ристання імпульсного способу ущільнення в  
сполученні з нині діючими формувальними маши-  
нами

(13) A

(11) 50535

(19) UA

В основу винаходу поставлена задача - створити устрій для виготовлення форм, яким можна було б користуватись як самостійно, так і в сполученні з формувальними машинами, що нині експлуатуються в ливарних цехах зі значним спрощенням конструкції та економією площі цеху

Це досягається технічним результатом, який заключається в більш раціональній компоновці вузлів машини, та заміні деяких вузлів на інші

Для досягнення цього технічного результату, в пристрої для виготовлення форм, що включає імпульсну головку з ресивером та клапаном, механізм для її переміщення та механізм затиску модельно - опочного комплекту, ресивер імпульсної головки винесено за межі модельно - опочного комплекту і розміщено в деталях механізму переміщення і зв'язують ресивер з клапаном імпульсної головки газопроводом

Для підйому клапану в вертикальне положення, щоб дати змогу засипки формівної суміші в модельно - опочне оснащення ресивер імпульсної головки наділяють горизонтальною віссю

Для роботи пристрою в сполученні з двома і більше існуючими машинами, розташованими радіально, ресивер наділяють вертикальною віссю

Щоб пристрій зміг робити з двома і більше існуючими машинами, розташованими на прямій лінії, його наділяють механізмами для переміщення в горизонтальній площині

Для витягування моделей з готової форми модельно - опочний комплект наділяють механізмом вертикального переміщення, наприклад, механізмом протягування моделей існуючих машин

Між відмінними признаками винаходу та досягнутим технічним результатом є причинно-слідчий зв'язок

Розподіл імпульсної головки на клапан, що діє над модельно - опочним комплектом та ресивер, винесений за межі модельно - опочного комплекту і розташований в конструкції пристрою для переміщення клапана, значно спрощує конструкцію машин та пристроїв імпульсного формування, дає змогу вдихнути нове життя в існуючі формувальні машини, що на порядок зменшує капітальні витрати по впровадженню імпульсної формовки в стиснуті умови ливарних цехів самостійно, або в сполученні з існуючими машинами без порушення їх комунікацій по забезпеченню повтрям та формівною сумішшю. Це приведе до значного поліпшення якості формування та самого литва та зниження його собівартості

Наділення ресиверу горизонтальною віссю дає змогу підйому клапану, щоб засипати формівну суміш в модельно - опочне оснащення, що встановлене на існуючий формувальний машини

Наділення ресиверу вертикальною віссю дає змогу роботи з кількома машинами, що розташовані навкруг пристрою. Доки на одній машині засипають формівну суміш, на другій машині за допомогою пристрою проводять імпульсне формування суміші

Надання пристрою механізму переміщення в горизонтальній площині дає змогу роботи з кількома існуючими машинами, розташованими на прямій лінії

Механізм вертикального переміщення модельно - опочного оснащення, наприклад, з існуючої машини, в сполученні з пристроєм для імпульсного виготовлення форм дає змогу витяжки моделей з форми після формування

Пристрій, для виготовлення форм, що пропонується, зображений на малюнках, де на фіг 1 показано пристрій з горизонтальною віссю обертання, на фіг 2 - пристрій з вертикальною віссю обертання

Пристрій для виготовлення форм з горизонтальною віссю обертання (фіг 1) має імпульсну головку 1 з ресивером 2 та клапаном 3, які зв'язані між собою газопроводом 4. Корпус імпульсної головки 1 є несучою конструкцією, що з'єднує ресивер 2, клапан 3 та газопровід 4. Вісь ресивера 2 закріплена на основі 5 через підшипники 6. Основа 5 поєднує функції модельної плити. В ній може бути вмонтований механізм протягування моделей, наприклад, штифтовий. В модельно - опочний комплект окрім модельної плити 5 входять наповнювальна рамка 7 та опока 8. Пристрій 9 призначений для скріплення модельно - опочного комплекту (модельної плити 5, опоки 8 та наповнювальної рамки 7)

Діє пристрій для виготовлення форм наступним чином

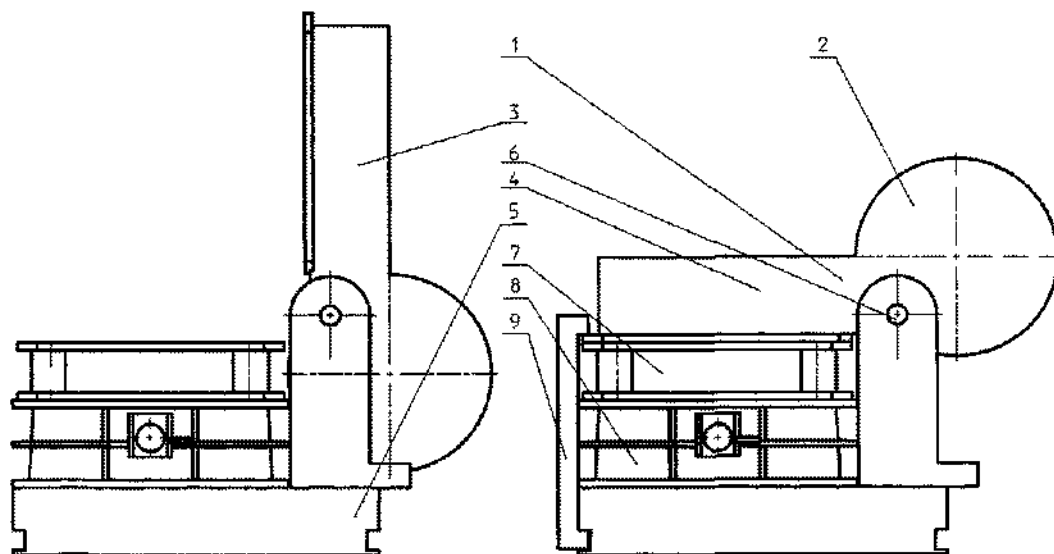
Через підшипники 6 імпульсну головку 1 з ресивером 2 і клапаном 3 закріплюють на корпусі існуючої формувальної машини. На стіл машини установлюють модельну плиту 5 на неї опоку 8 і вище - наповнювальну рамку 7. Обертаючи навкруг осі підшипників 6 клапан 3 становлять в вертикальне положення. З існуючої системи модельно - опочний комплект наповнюють формівною сумішшю. При легкому обертанні імпульсної головки 1 навкруг осі клапан 3 повертають в горизонтальне положення і накривають ним модельний комплект. Пристроєм для затиску 9 скріплюють модельно - опочний комплект з клапаном імпульсної головки 3

При закритому клапані 3 ресивер 2 наповнюють зжатым повітрям. Відкривають клапан 3 і імпульсом зжатого повітря ущільнюють формівну суміш

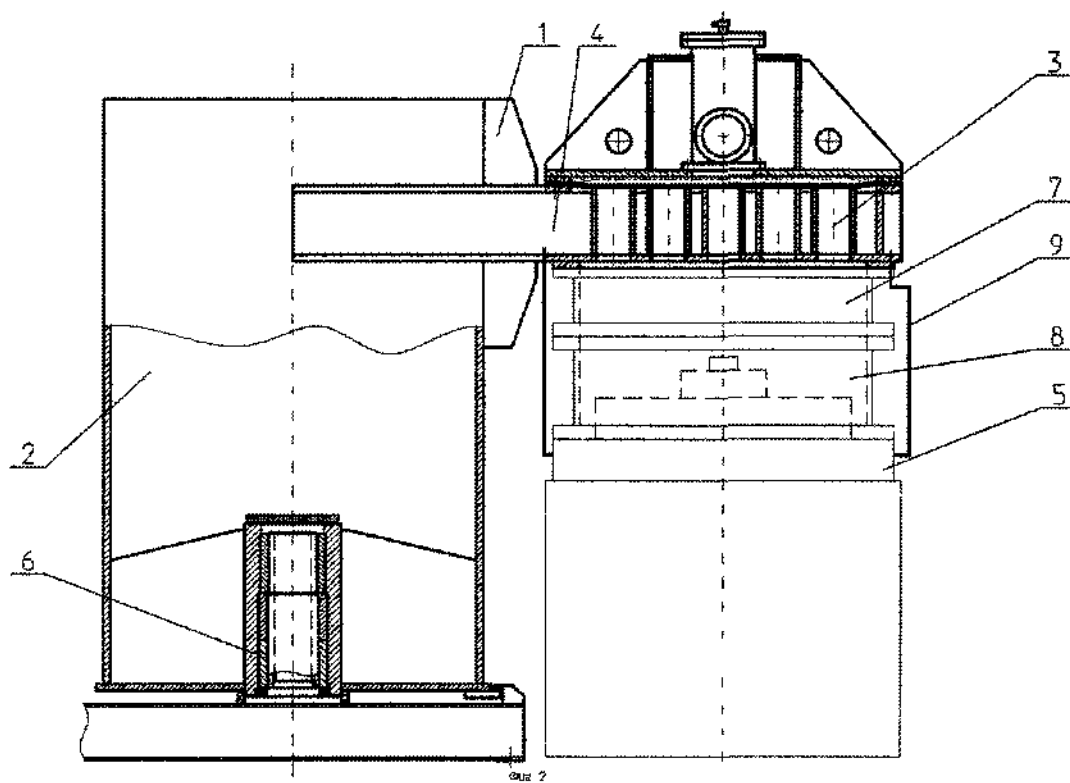
Після ущільнення пристроєм для затиску 9 розкріплюють модельно - опочний комплект. Вручну чи механізовано повертають клапан 3 в вертикальне положення, знімають наповнювальну рамку 7 механізмом протяжки існуючої формувальної машини витягують моделі з форми, знімають її і становлять на установку стрижнів перед збіркою. Потім з двох половин збирають ливарну форму

На машину встановлюють нову опоку 8, на неї наповнювальну рамку 7 і продовжують новий цикл у раніш описаній послідовності

Робота пристрою для виготовлення форм з вертикальною віссю обертання відрізняється лише тим, що клапан 3 імпульсної головки 1 не піднімають в вертикальне положення, а відводять в сторону. При цьому клапан 3 може бути наведений на другу існуючу машину, що розташована на одному радіусі, і використаний для імпульсного ущільнення формівної суміші на тій машині



Фиг 1



Фиг 2

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул Симі Хохлових 15 м Київ 04119 Україна  
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ Міжнародний науковий комітет  
вул Артема 77 м Київ 04050 Україна  
(044) 216 – 32 – 71