



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44222 (13) U  
(51) МПК (2009)  
B22C 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРОПАЮВАННЯ СТИКІВ МІЖ ЛИВАРНИМИ МОДЕЛЯМИ

1

2

(21) u200903584

(22) 13.04.2009

(24) 25.09.2009

(46) 25.09.2009, Бюл.№ 18, 2009 р.

(72) ФУРСЕЄВ АНДРІЙ СЕРГІЙОВИЧ, БАННОВ  
ГЕНАДІЙ МИХАЙЛОВИЧ(73) ФУРСЕЄВ АНДРІЙ СЕРГІЙОВИЧ, БАННОВ  
ГЕНАДІЙ МИХАЙЛОВИЧ

(57) Пристрій для пропаювання стиків між ливарними моделями, що містить вертикальний штовхач, який відрізняється тим, що пристрій оснащено конструктивно пов'язаними між собою вузлами: базування, затиску і обертання, пропаювання, блоком автоматики.

Корисна модель відноситься до ливарного виробництва, а саме до пристроїв для складання моделей що виплавляються у блок.

Відома технологія складання ливарних блоків набором секцій-моделей на металевий стояк [1]. У місцях спряження секцій мають втулки особливої форми, яка запобігає взаємному повертанню моделей, і повинна забезпечити щільність стику. Ливарний конус і ковпачок, що є елементами ливарного блока, не мають елементів фіксуючого спряження. Тому стики суміжні з конусом і ковпачком додатково пропаюють вручну паяльником, обертаючи блок моделей на горизонтальній осі, яка шарнірно закріплена на столі модельної дільниці.

Існуюча технологія має недоліки.

По-перше - через усадочні деформації моделей порушується геометрія фіксуючих втулок, через що не забезпечується щільність стиків між моделями. У зазори потрапляє етилсилікатна обмазка, яка утворює крихкі гребінці у готовій формі. Гребінці руйнуються потоком металу і засмічують вилівку.

По-друге - ручне послідовне пропаювання можна проводити лише для стиків, до яких існує зручний доступ. Стики між моделями не пропаюються через небезпеку їх пошкодження.

По-третє - ручне пропаювання є малопродуктивною, виснажливою, монотонною операцією.

Завданням корисної моделі є створення пристрою для пропаювання стиків між моделями та іншими елементами ливарного блока.

Завдання вирішується наступним.

Пристрій складається із наступних вузлів та деталей (Фіг.1, 2).

У корпусі 1 (зображений умовно) закріплено корпус підшипника 2 та кришка 3, що захищає підшипник 4 від забруднення. Із внутрішнім кільцем підшипника спряжено шпindel 5. Зубчасте колесо 7 фіксується на шпindelі дистанційною втулкою 6 і пружинним кільцем 8. Колесо 7 знаходиться у зачепленні із колесом 9, яке насаджено на вал крокового електродвигуна 10, що закріплений в корпусі 1.

Шпindel передає обертання плиті 11, на якій змонтовано направляючі стійки 12. У отворах стійок переміщуються затискачі 13, підпружинені пружинами 14. Затискачі з'єднані із важелями 15, що обертаються на осях 16, які закріплені в консолях 17. На важелях знаходяться ролики 18, що вільно обертаються. Також до плити 11 на колонках 19 кріпиться опорний диск 20, що має направляючий отвір із закругленими краями.

Пневмоциліндр двосторонньої дії 23 закріплений у корпусі 1. Із його штоком 22 з'єднано штовхач 21. Також до штока кріпиться планка 24, на якій встановлено кулачки 25. На корпусі пневмоциліндра змонтовано кінцевий вимикач 26.

Деталі 2-25 формують вузол базування, затиску і обертання.

У підшипнику 27, що закріплений в корпусі 1, обертається вал 28. На його нижній кінець насаджено важіль 29, на який передається рух від штока 30 пневмоциліндра двосторонньої дії 31, який обертається на опорі 32.

На валу 28 закріплено хомути 33 (кількість рівна кількості швів, що пропаюються), на яких змонтовано важелі 34 та пружини 35. На кінцях важелів встановлено мідні ролики 36, що вільно обертаються. Колонна 37 нерухомо закріплена у корпусі

UA (11) 44222 (13) U

1. На неї встановлюються нагрівальні елементи 38. Деталі 27-38 формують вузол пропаявання.

Роботу пристрою забезпечує блок автоматики (Фіг.3). Його складові: блок живлення, керуючий блок, електромагнітні клапани I і II, котрі обслуговують пневмоциліндри 23 і 31 відповідно.

Пристрій працює у наступній послідовності. Після подачі живлення і тиску відбувається калібрування робочих органів, натисненням на відповідну кнопку, яка полягає в наступному: штовхач 22 займає крайнє верхнє положення, вал 28 з хомутами 33 повертається так, щоб ролики опинились біля нагрівальних елементів 39.

Робочий цикл пристрою: на штовхач 21 встановлюється зібраний блок моделей А.

Натискається кнопка «Пуск». Керуючий блок подає сигнал на переключення електромагнітного клапана I, який подає тиск у штокову порожнину пневмоциліндра 23. Штовхач 21 опускається вниз до упору. При цьому блок моделей залишається на опорному диску 20 так, що його хвостовик опиняється між затискачами 13. Оскільки разом зі штовхачем рухаються кулачки 25, вони вивільняють ролики 18 на кінцевому відрізку свого руху. Блок моделей фіксується при цьому затискачами 13, які утримують його з рахунок пружин 14.

Коли штовхач досягає нижньої точки свого руху, планка 24, закріплена на ньому, діє на кінцевий вимикач 26, що подає сигнал у керуючий блок.

По цьому сигналу вмикається клапан II, який направляє тиск у штокову порожнину пневмоциліндра 31 і вмикається пусковий таймер крокового двигуна. Через важіль 29 починає повертатися вал 28, і разом з ним хомути 33 і шарнірно встановлені на них важелі 34 із роликами 36. Ролики, попередньо нагріті до робочої температури нагрівачем 38, притискаються до швів оброблюваного блока А. Зусилля притискання залежить від жорсткості

пругин 35, які також компенсують неточність налагоджування.

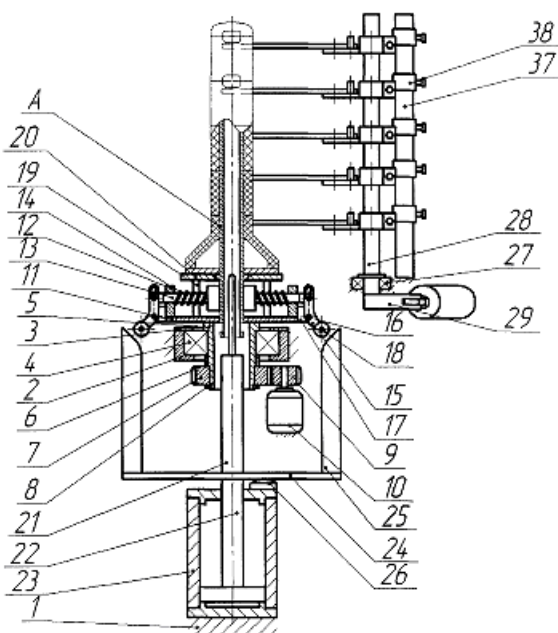
В залежності від встановленої затримки таймера через деякий час керуючий блок починає подавати імпульси для роботи крокового двигуна 10. Через пару зубчастих коліс 7 і 9 обертання передається шпинделю 5, а від нього - плиті 11 і закріпленим на ній деталям: підпружиненим затискачами 13 і опорному диску 20, а вони в свою чергу обертають блок моделей. Відбувається пропаявання стиків. Обертання починається до притискання роликів і припиняється після їх відведення, ця умова забезпечується налаштуванням пускового таймера, що входить до складу керуючого блоку.

Після виконання потрібної кількості обертів (цілої або кратної 0,5-ти) блок моделей зупиняється у вихідній позиції. За деякий час до його зупинки керуючий блок подає команду клапану II, який направляє тиск у поршневу порожнину циліндра 31. Вал 28 повертається, і ролики 36 повертаються у позицію нагрівання.

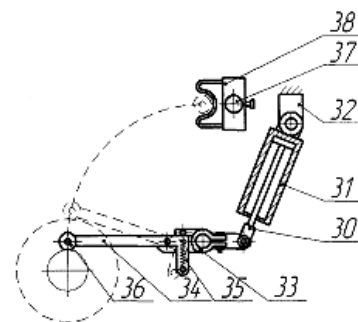
Після повної зупинки блока моделей, перемикається клапан I, падаючи тиск в поршневу порожнину циліндра 23. Під час руху штовхача 21 вверх, пов'язані з ним кулачки 25 натискають на ролики 18, що закріплені на важелях 15. Важелі тягнуть затискачі 13, вивільняючи блок моделей до того моменту, як його підхопить штовхач. Блок піднімається у вихідне положення, звідки його знімає робітник. Далі цикл роботи повторюється із наступним блоком моделей.

Джерело інформації:

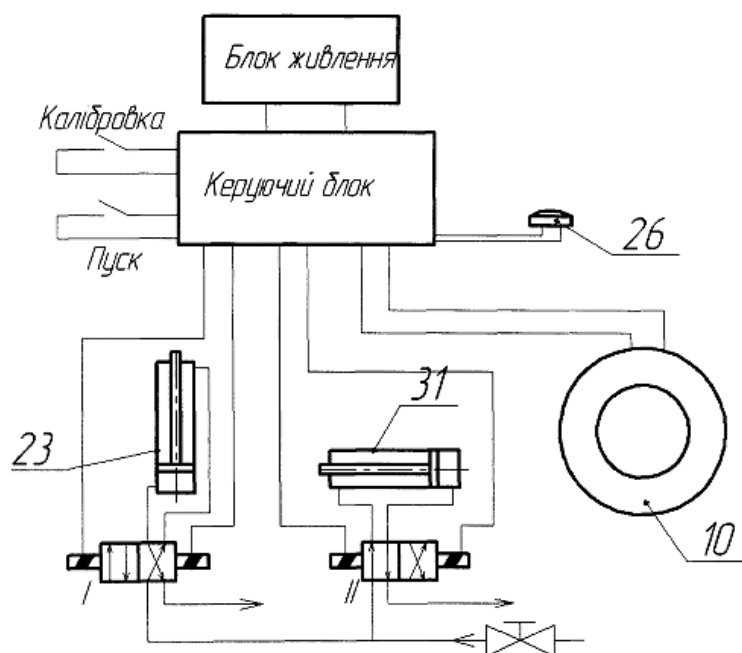
1. Литье по выплавляемым моделям. Под ред. Я.И. Шкленника и В.А. Озерова. Изд. 3-е, переработанное и дополненное. «Машиностроение» 1984, - стр.408с., ил.



Фиг.1



Фиг.2



Фіг.3