



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40477 (13) U
(51) МПК (2009)
B22C 9/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРЕС-ФОРМА ДЛЯ ЛИТВА ПІД ТИСКОМ СЕКЦІЇ БІМЕТАЛЕВОГО РАДІАТОРА

1

2

(21) u200813177

(22) 13.11.2008

(24) 10.04.2009

(46) 10.04.2009, Бюл.№ 7, 2009 р.

(72) ГОЛІК ОЛЕКСІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA, ЛИСЕ-НКО ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА, UA, ТАРАСОВ ІВАН ХАРЛАМПІЄВИЧ, UA

(73) ТАРАСОВ ІВАН ХАРЛАМПІЄВИЧ, UA

(57) 1. Прес-форма для литва під тиском секції біметалевого радіатора, що містить нерухому і рухому обойми, формоутворювальні вставки, ливникові втулки пресування, розсікач, плиту виштовхувачів, плиту упорну, плиту кріплення, бруски, упори обойми рухомої, виштовхувачі, контрштовхачі, напрямні колонки і втулки, фіксуючі штирі і втулки, стрижні нерухомі і рухомі, замки, фіксатори, що фіксують штифти, систему підведення і відведення теплоносіїв, яка **відрізняється** тим, що рухомі стрижні в зоні бобишок нерухомих суцільних формоутворювальних вставок оснащені тонкими кільцями, розташованими з тильного боку рухомих стрижнів, що дозволяють регулювати точне розташування чотирьох торців відносно чотирьох торців виштовхувачів на розміри, які дорівнюють довжинам горизонтальних труб арматур, причому торці чотирьох виштовхувачів знаходяться в нерухомому стані до моменту виштовхування куца - виливок і ливникової системи.

2. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що нерухома обойма оснащена чотирикутним некрізним вікном, що дозволяє вмонтовувати суцільні формоутворювальні вставки, що формують напів-виливки, причому в площині розніму знаходяться лицьові поверхні суцільних формоутворювальних вставок, а лицьова поверхня обойми відносно площини розніму занижена, при цьому обойма містить два стрижні, на торцях яких з тильного боку обойми виготовлені по дванадцять лунок і по пазу викрутки, що дозволяють повертати торці стрижнів із зображенням року і стрілок, фіксуючи стрілки на потрібному зображенні місяця, які виконані на поверхні суцільних формоутворювальних вставок, за допомогою фіксуючих кульок в датовниках, закріплених гвинтами в обоймі.

3. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що нерухомі і рухомі суцільні формоутворювальні вставки оснащені індивідуально каналами термостатування, причому запресовування рідкого ме-

талу в прес-форму проводиться при досягненні заданої температури, а її підтримка здійснюється в автоматичному режимі, впродовж всього технологічного циклу.

4. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що нерухома і рухома обойми оснащені кожна чотирма елементами конічного замка, розташованими в площині розніму, по два елементи на вертикальних осях фіксуючих штирів і втулок, рівновіддалених від горизонтальної осі прес-форми, причому чотири елементи конічних штирів встановлені в нерухомій обоймі, а чотири елементи конічних втулок - в рухомій обоймі.

5. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що ливникові втулки пресування виконані як єдине ціле, у вигляді стаканів, без стику по внутрішньому діаметру.

6. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що рухома обойма оснащена чотирикутним некрізним вікном, що дозволяє вмонтовувати суцільні формоутворювальні вставки, що формують напіввиливки, причому в площині розніму знаходяться лицьові поверхні суцільних формоутворювальних вставок, а лицьова поверхня обойми відносно площини розніму занижена, крім того, контрштовхачі змонтовані в рухомій обоймі із зазором, а в суцільних формоутворювальних вставках - по два в кожній, по посадці.

7. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що осі фіксуючих штифтів, що скріплюють рухому обойму, бруски і плиту кріплення, поєднані з осями фіксуючих втулок рухомої обойми, розташованих по діагоналях, на периферії, в чотирьох точках, причому всі зовнішні діаметри фіксуючих втулок по величині рівні, крім того, фіксуючі втулки з тильного боку рухомої обойми забезпечені буртами, зовнішні діаметри яких збігаються із зовнішніми діаметрами фіксуючих втулок і виконують функцію фіксуючих штифтів, між рухомою обоймою і брусками, а втулки, які розташовані між брусками і плитою кріплення, виконують функції фіксуючих штифтів.

8. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що упори рухомої обойми оснащені штифтами, що входять в отвори рухомої обойми.

9. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що сполучний діаметр одного фіксуючого штиря з втулкою по величині менше відносно трьох інших

U
(13)
40477
(11)
UA
(19)

сполучних діаметрів фіксуючих штирів з втулками.
10. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що плита кріплення оснащена чотирма напрямними колонками, розташованими по діагоналях відносно плити виштовхувачів біля периферії, що знаходяться з нею в співвісній залежності, через напрямні втулки, встановлені між плитою упорною і плитою виштовхувачів.

11. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що упори плити кріплення, які розташовані між плитою кріплення і плитою упорною, оснащені тонкими кільцями, що дозволяють регулювати точне роз-

ташування торців чотирьох виштовхувачів, в зоні бобишок рухомих суцільних формоутворювальних вставок відносно зовнішньої площини плити кріплення.

12. Прес-форма за п. 1, яка **відрізняється** тим, що торці двох верхніх виштовхувачів, розташованих в зоні бобишок рухомих суцільних формоутворювальних вставок, оснащені циліндровими штирями, що знаходяться в зачепленні з горизонтальними трубами арматур із зазором, а після виштовхування куца з формоутворювальної порожнини входять в зачеплення і утримують його від падіння.

Запропонована корисна модель відноситься до ливарного виробництва, зокрема, до області литва під тиском.

Відомий аналог «Прес-форма для литва під тиском корпусу датчика» [див. Литьє под давлением. Под редакцией А.К. Белопухова, М., «Машиностроение», 1975р. стор.131, мал. 103].

На малюнках наведена двухгніздна прес-форма, де нерухома і рухлива частини кріпляться до плит машини.

Нерухома частина прес-форми містить: обійму, літникові втулки пресування, плиту кріплення, складені формоутворювальні вставки, фіксуючі штирі, нерухомі стрижні, фіксуючі штифти і інші деталі. Рухлива частина прес-форми містить: обійму, складені формоутворювальні вставки, підкладну плиту, бруски, плити виштовхувачів, плиту наполегливу, плиту кріплення, фіксуючі втулки, виштовхувачі, контрштовхачі, розсікач, рухливі стрижні, косі пальці, фіксуючі штифти і інші деталі.

При закритті прес-форми контрштовхачі упираються в нерухому обійму і повертають виштовхувачі в початкове положення.

Фіксація нерухомої і рухливої частин здійснюється фіксуючими штирями і втулками. Попередній нагрів прес-форми виконується за допомогою запрессовки рідкого металу в холодну прес-форму до заданої температури. Розплавлений метал потрапляє в прес-форму через літникові втулки пресування, ударяється об розсікач і розтікається по літниковій системі, заповнює два гнізда, утворюючи куц (вилівки і літникова система).

При розкритті прес-форми куц залишається в рухливій частині.

В результаті переміщення рухливої частини, плита наполеглива, яка сполучена з плитою виштовхувачів, натрапляє на нерухомі упори машини і зупиняється. Виштовхувачі видаляють куц з прес-форми. Прес-форма, під час роботи, охолоджується водою.

Основними недоліками вказаного аналога є:

- обійми містять складені формоутворювальні вставки, стики між ними знижують їх стійкість і збільшують вартість виготовлення прес-форми;

- літникові втулки пресування мають спільний стик, що негативно впливає на роботу і втулок і поршня;

- розташування контрштовхачів в зоні обійми приводить до їх підвищеного зносу, із-за несуміс-

ності деталей по термообробці;

- відсутнє заниження обійм з лицьової поверхні, в зоні плоскості роз'єму, що приводить до недостатньої надійності при замиканні плоскості роз'єму;

- вилівки не містять відбитків, вказуючих на час їх виготовлення;

- відсутній режим термостатування прес-форми, що знижує якість відливань і стійкість формоутворювальних елементів.

Найбільш близьким, по технічній суті, є відомий інший аналог «Прес-форма для литва під тиском трійника з латуні» [див. Литьє под давлением. Под ред. А.К. Белопухова. М., «Машиностроение», 1975г., стор.136, 161].

На малюнках наведена двухгніздна прес-форма, де нерухома і рухлива частини прес-форми кріпляться прихватами до відповідних плит машини. При закритті прес-форми, її рухлива половина фіксується з нерухомою фіксуючими штирями і втулками. При розкритті прес-форми, куц (вилівки і літникова система) залишається в рухливій частині. В процесі руху, плита наполеглива і плита виштовхувачів упираються в штовхачі штанги рухливої плити машини, виштовхувачі знімають куц, з формоутворювальних складених вставок. Прес-форма має контрштовхачі, які розташовуються в рухливій обіймі, по посадці.

При упорі контрштовхачів в нерухому обійму виштовхувачі повертаються в початкове положення. Прес-форма має розгалужену охолоджувальну систему водою. Нерухома частина прес-форми містить: обійму, літникові втулки пресування, плиту кріплення, складені формоутворювальні вставки, фіксуючі штирі, фіксуючі штифти і інші деталі.

Рухлива частина прес-форми містить: обійму, складені формоутворювальні вставки, плити охолодження, підкладну плиту, упори обійми рухливої, бруски, плити виштовхувачів, плиту наполегливу, плиту кріплення, фіксуючі втулки, виштовхувачі, контрштовхачі, косі пальці, розсікач, направляючі колонки і втулки, фіксуючі штифти і інші деталі.

Технічне рішення в останньому аналогу береться за прототип.

Прототип і рішення, що заявляється, мають наступні спільні ознаки:

- нерухома і рухома обійми

- формоутворювальні вставки;

- літникові втулки пресування;
- розсікач;
- фіксуючі штирі і втулки;
- плита виштовхувачів;
- плита упорна;
- плита кріплення;
- бруски;
- упори обойми рухливої;
- виштовхувачі;
- контрштовхачі;
- направляючі колонки і втулки;
- стрижні нерухомі і рухливі;
- замки;
- упори плити кріплення;
- фіксатори;
- фіксуючі штифти;
- система підведення і відведення теплоносіїв.

Основними недоліками прототипу є:

- відсутнє заниження лицьових поверхонь обойм, в зоні плоскості розніму, що приводить до нестабільного замикання плоскості розніму, із-за розгалуженої поверхні зімкнення;

- відсутній режим термостатування прес-форми, що знижує якість виливок і стійкість формують формуювальних елементів;

- обойми містять складені формують формуювальні вставки - стики між ними знижують їх стійкість;

- відсутні замки розвантаження фіксуючих штирів і обойм, при гідравлічному ударі машини;

- літникові втулки пресування мають спільний стик, що негативно впливає на роботу втулок і поршня, скорочує їх термін служби;

- контрштовхачі розташовані в плоскості обойми, що приводить до їх підвищеного зносу, із-за несумісності деталей по термообробці;

- осі фіксуючих штирів і втулок знаходяться на різних координатах з фіксуючими штифтами, що ускладнює конструкцію прес-форми;

- штифти упорів обойми рухливою, вмонтовуються в плиту кріплення - це приводить до труднощів при монтажі прес-форми;

- виливки не містять відбитків, вказуючий рік і місяць їх виготовлення;

- завищений відсоток браку виливок, за рахунок запрессовки рідкого металу в холодну прес-форму;

- затискання направляючих колонок в підкладній плиті рухливої обойми небажано, оскільки температура нагріву плити виштовхувачів нижча, ніж біля підкладної плити, а отже виникає перенесення і відсутній плоскопаралельний рух системи виштовхування, з'являються надіри на посадочних поверхнях колонок і втулок, термін служби деталей скорочується.

Завдання, на вирішення якої направлена корисна модель, полягає в забезпеченні технологічного процесу формування біметалічних виливок, підвищенні стійкості формують формуювальних елементів, розвантаженні деталей від зусиль гідравлічного удару, спрощенні конструкції і підвищенні експлуатаційної надійності, а також зменшенні трудовитрат при виготовленні прес-форми і зниження відсотка браку виливок.

Поставлене завдання вирішене в запропонованій конструкції прес-форми для литва під тиском

секції біметалевого радіатора, що містить нерухому і рухливу обойми, формують формуювальні вставки, літникові втулки пресування, розсікач, плиту виштовхувачів, плиту упорну, плиту кріплення, бруски, упори обойми рухливої, виштовхувачі, контрштовхачі, направляючі колонки і втулки, фіксуючі штирі і втулки, стрижні нерухомі і рухливі, замки, фіксатори, фіксуючі штифти, систему підведення і відведення теплоносіїв, тим, що згідно з корисною моделлю, рухливі стрижні, в зоні бобышек нерухомих цілісних формують формуювальних вставок, забезпечені тонкими кільцями, розташованими з тильного боку рухливих стрижнів, що дозволяє регулювати точне розташування чотирьох торців, відносно чотирьох торців виштовхувачів на розміри, які дорівнюють довжинам горизонтальних труб арматур, причому торці чотирьох виштовхувачів знаходяться в нерухомому стані, до моменту виштовхування куща - виливок і літнкової системи.

У окремих випадках поставлене завдання вирішується тим, що нерухома обойма забезпечена чотирикутним некрізним вікном, що дозволяє вмонтовувати цілісні формують формуювальні вставки, що формують напіввиливки, причому в плоскості розніму, знаходяться лицьові поверхні цілісних формують формуювальних вставок, а лицьова поверхня обойми, щодо плоскості розніму занижена, при цьому, обойма містить два стрижні, на торцях яких з тильного боку обойми виготовлені по дванадцять лунок і по пазу викрутки, що дозволяють повертати торці стрижнів із зображенням року і стрілок, фіксуючи стрілки на потрібному зображенні місяця, які виконані на поверхні цілісних формують формуювальних вставок, за допомогою фіксуючих кульок в датовниках, закріплених гвинтами в обоймі.

Нерухомі і рухливі цілісні формують формуювальні вставки забезпечені індивідуально каналами термостатування, причому запрессовка рідкого металу в прес-форму проводиться досягши заданої температури, а її підтримка здійснюється в автоматичному режимі, впродовж всього технологічного циклу.

Нерухома і рухлива обойми забезпечені по чотирьох елементи кінцевого замку, розташованих в плоскості розніму, по два елементи на вертикальних осях фіксуючих штирів і втулок, рівновіддалених від горизонтальної осі прес-форми, причому чотири елементи кінцевих штирів встановлено в нерухомій обоймі, а чотири елементи кінцевих втулок в рухливій обоймі.

Літникові втулки пресування, виконані як єдине ціле, у вигляді стаканів, без стиків по внутрішньому діаметру.

Рухлива обойма забезпечена чотирикутним некрізним вікном, що дозволяє вмонтовувати цілісні формують формуювальні вставки, що формують напіввиливки, причому в плоскості розніму знаходяться лицьові поверхні цілісних формують формуювальних вставок, а лицьова поверхня обойми, щодо плоскості розніму занижена, крім того контрштовхачі змонтовані в рухливій обоймі із зазором, а в цілісних формують формуювальних вставках, по два в кожній, по посадці.

Осі фіксуючих штифтів, що скріплюють рухливу обойму, бруски і плиту кріплення, поєднані з

осями фіксуючих втулок рухливої обойми, розташованих по діагоналях, на периферії, в чотирьох крапках, причому всі зовнішні діаметри фіксуючих втулок, по величині рівні, крім того фіксуючі втулки з тильного боку рухливої обойми, забезпечені буртами, зовнішні діаметри яких збігаються із зовнішніми діаметрами фіксуючих втулок і виконують функцію фіксуючих штифтів, між рухливою обоймою і брусками, а втулки, які розташовані між брусками і плитою кріплення, виконують функції фіксуючих штифтів.

Упори рухливої обойми забезпечені штифтами, що входять в отвори рухливої обойми.

Сполучний діаметр одного фіксуючого штиря з втулкою, по величині, менше, відносно трьох інших сполучних діаметрів фіксуючих штирів з втулками.

Плита кріплення забезпечена чотирма направляючими колонками, розташованих по діагоналях, щодо плити виштовхувачів, біля периферії, що знаходяться з нею в співісній залежності, через направляючі втулки, встановленими між плитою напольової і плитою виштовхувачів.

Упори плити кріплення, які розташовані між плитою кріплення і плитою напольовою, забезпечені тонкими кільцями, що дозволяють регулювати точне розташування торців чотирьох виштовхувачів, в зоні бобишек рухливих цілісних формуювальних вставок, щодо зовнішньої плоскості плити кріплення.

Торці двох верхніх виштовхувачів, розташованих в зоні бобишек рухливих цілісних формуювальних вставок, забезпечені циліндричними штирями, що знаходяться в зачепленні з горизонтальними трубами арматур із зазором, а після виштовхування куца, з формуювальної порожнини, входять в зачеплення і утримують його від падіння.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленнями, де: на Фіг.1 і Фіг.5 - закриті види, на Фіг.2, Фіг.3, Фіг.4, Фіг.6, Фіг.7, Фіг.8, Фіг.9, Фіг.10, Фіг.11 і Фіг.12 - перерізи.

Прес-форма для литва під тиском секції біметалевого радіатора складається з рухливої і нерухомої частин. Рухлива частина містить: куц (виливки і літнікова система) 1, вихід термостатування правої вставки 2, вхід термостатування лівої вставки 5, цілісні формуювальні вставки 3Р і 4L (права і ліва), живильники 6, стояки 7, промивники 8, вентиляційні канали 9, виливка ліва - секція біметалевого радіатора 10, рим-болти 11, виливка права - секція біметалевого радіатора 12, прес-залишок 13, горизонтальна вісь прес-форми 69, вертикальна вісь прес-форми 70, розсікач 14, штифти упорів обойми 15, упори обойми 16, гвинти упорів обойми 17, тонкі кільця 18, шпонки 19, гвинти плити виштовхувачів 20, упори плити кріплення 21, штанги машини 22, рухлива плита машини 23, плита кріплення 24, плита напольової 25, направляючі втулки 26, плита виштовхувачів 27, направляючі колонки 68, обойма рухлива 28, направляючі втулки 30, два виштовхувачі бобишек верхніх 29, фіксуючі втулки 46 і 76, брусок лівий 47, втулки 48, гвинти плити кріплення 49, прихвати 50, брусок правий 51, виштовхувачі 52, гвинти обойми рухливої 53, канали термостатування цілісних формуювальних вставок 66, конічні втулки замків 54, контрштовхачі 44, плоскість розніму 71, виштовхувачі бобишек нижніх 72, обмежувачі арматури 67, фіксуюча втулка 76, гвинти елементів замків 77, вертикальні осі фіксуючих втулок 80 і 59.

Нерухома частина містить: обойму 39, цілісні формуювальні вставки 37L і 38P (ліва і права), гвинти обойми нерухомої 43, три фіксуючі штирі 45, конічні штирі замків 55, стакан 40, поршень 42, обмежувачі арматури 67, рухливі стрижні верхні 31, підсклятник 41, направляючі втулки 35, тонкі кільця 34, сухарі 33, прихвати 56, гвинти датовників 61, пружини 62, притиски 63, фіксуючі кульки 64, стрижні 65, арматура 36, вихід термостатування правої вставки 57, вхід термостатування лівої вставки 60, нерухому плиту машини 32, стрижні рухливі нижні 73, фіксуючий штир 75, торці бобишек 74, воронка стакана 79, гвинти елементів замків 78, вертикальні осі фіксуючих штирів 80 і 59, канали термостатування цілісних формуювальних вставок 58.

Прес-форму змикають за допомогою фіксуючих штирів 45 і 75, фіксуючих втулок 46 і 76, а також за допомогою розвантажувальних елементів замків 54 і 55, розташованих в осях 80 і 59, таких, що скріплюють в обоймах гвинтами 77 і 78, рівновіддалених від осі прес-форми 69.

Потім прес-форму вагою 3000кг піднімають краном, рим-болтами 11 і встановлюють на машину, мод. CL00-1000, із зусиллям замикаання - 1000тс, причому насамперед монтують нерухому частину, де стакан 40, вмонтований в нерухому обойму 39, входить в підсклятник машини 41, по діаметру d_2 , після чого змикають рухливу частину машини 23, до того моменту, поки шпонки 19, не увійдуть до пазів машини. Закріплюють частини прес-форми до плит машини 23 і 32 прихватами 50 і 56. Система термостатування забезпечена каналами 66 і 58. Вона працює в автоматичному режимі, підтримуючи температурні параметри прес-форми.

У нерухомій частині цілісні формуювальні вставки 37L і 38P, мають вхід 60 і вихід 57.

У рухливій частині цілісні формуювальні вставки 3Р і 4L мають вхід 5 і вихід 2. Цілісні формуювальні вставки нерухомі і рухливі, кріпляться до обойм гвинтами 43 і 53. Термостати із спеціальною рідиною в автоматичному режимі, нагрівають цілісні формуювальні вставки до температури 200°C і підтримують їх в цьому режимі, при цьому обойми нагріваються до температури 150°C, система виштовхування до 70°C, плита кріплення до 60°C.

Коли прес-форма розкривається, змащуються цілісні формуювальні вставки, розсікач і стакан в автоматичному режимі.

При цьому, стрижні рухливі верхні і нижні 31 і 73 вмонтовані в направляючих втулках 35 і знаходяться в жорстко висунутому стані на величину "Z", яка відповідає товщині тонких кілець 34, щодо торців бобишек 74.

На стрижні рухливі верхні 31, встановлюють арматури 36, які знаходяться в контакті по бічних поверхнях із стрижнями рухливими нижніми 73.

Осі арматур утримуються з чотирьох сторін обмежувачами 67.

У момент зімкнення прес-форми контрштовхачі 44, натрапляють торцями на лицьові поверхні цілісних формоутворювальних вставок нерухомої обойми 39 і переміщують систему виштовхування, причому вона не займає остаточне початкове положення на величину "R₁".

Плита упорна 25, втулка напрямна 26 і плита виштовхувачів 27 скріплені гвинтами 20 і знаходяться в зачепленні з колонками 68. Виштовхувачі верхні і нижні 29 і 72 знаходяться по посадці з втулками 30.

Остаточне положення система виштовхування займає після того, коли торці (крапки - "а", "b", "с", "е") виштовхувачів 29 і 72, а також торці (крапки - "и", "к", "l", "m") рухливих стрижнів 31 і 73, спираючись на сухарі 33, зачнуть стискувати торці циліндрових втулок арматур 36 і доведуть їх до величини "Y₁", при цьому система виштовхувачів з виштовхувачами 29, 52 і 72 переміщається на величину "R₁" і займає остаточне початкове положення.

Прес-форма замкнута і відповідає умовам формули:

$$X+Q = V+Y_1+Z+T+W, \text{ де } Y_1=Y-Z$$

За такої умови рідкий метал не потрапляє в порожнисті арматури. Відстань "R" між плитою кріплення і плитою наполегливою регулюється тонкими кільцями 18, які розташовані на упорах 21, до величини "S" так, щоб крапки - "а", "b", "с", "е" знаходилися на відстані "V". Лицьові поверхні обойм 28 і 39, занижені, в плоскості розніму, на величину - "n", забезпечуючи надійне замикання прес-форми по плоскості розсікача 14, стакану 40 і цілісних формоутворювальних вставок 3L, 4P, 37L і 38P. Між рухливою обоймою 28 і плитою кріплення 24, за допомогою гвинтів 17 і штифтів 15, вмонтовані упори обойми рухливої 16, які сприймають момент обойми, що вигинає, і нейтралізують його.

Рухлива частина прес-форми є єдиною цілою з рухливою обоймою 28, брусів 47 і 51, плити кріплення 24, які зафіксовані за допомогою фіксуючих втулок 46 і 76 і втулок 48, по зовнішньому діаметру "d₃" і що скріплюють гвинтами 49, причому одна фіксуюча втулка 76 і фіксуючий штир 75, виконані менше по внутрішньому діаметру "d₅", що сполучається, ніж три інших фіксуючих штирів і втулок, діаметрами "d₄", що сполучаються.

Крім того, в нерухому обойму вмонтовані датовники - пристрої, що дозволяють віддрюкувати рік, - "i" і місяць - "h₁" на поверхнях відливів. Кожен з двох датовників складається із стрижня 65, притиску 63, пружини 62, фіксуючої кульки 64 і гвинта 61, які встановлюються в нерухомій обоймі 39. На стрижні 65, з боку обойми, на поверхні "j", виготовлено 12 лунок - "h" і паз викрутки - "U", а з боку плоскості роз'єму 71, на торці стрижня "f" вигравіюваний рік - "i" і стрілка - "g".

При повороті паза викрутки стрілка стрижня встановлюється на потрібному місяці виробництва і за допомогою гвинта 61 і притиску 63, фіксуюча кулька 64, тисне на потрібну лунку в стрижні, який і фіксує місяць виготовлення відливів. Рік виготовлення відливів залишається незмінним впродовж

12 місяців. Заміна стрижнів виконується при зміні року.

Прес-форма остаточно готова до роботи.

При цьому, розплавлений алюмінієвий сплав через воронку 79, зусиллям поршня 12, по діаметру "d₁", через стакан 40, поступає в прес-форму, ударяючись об розсікача 14, розтікається по літнкової системі в два гнізда, утворюючи куш 1, який складається з живильників 6, стояків 7, промивників 8, вентиляційних каналів 9, виливки лівої 10, виливки правої 12 і прес-остатка 13.

Цілісні формоутворювальні вставки обойм оформляють зовнішній вигляд виливок, які розташовані на однаковій відстані від вертикальної осі 70. Отримані виливки 10 і 12 є унікальною конструкцією, де ребра біля вершини мають R 0,4мм, висота 38мм, а ухили 30°. Для витягання виливок з формоутворювальних порожнин, формоутворювальні поверхні повинні мати поліровану чистоту поверхні, досягається вона ерозійним верстатом, за допомогою електрод-інструменту, іншим методом досягти дзеркальної поверхні проблематично, оскільки немає іншого інструменту, який би так відполірував розгалужені розжарювані поверхні цілісних формоутворювальних вставок, на вузькій і великій глибині.

Після кристалізації прес-форма розкривається, куш 1 залишається в рухливій частині. При переміщенні рухливої частини прес-форми, система виштовхування - 20, 25, 26, 27, 29, 52 і 68 зупиняється, за допомогою штанг машини 22 і, через певний хід, виштовхує куш 1. Куш залишається на циліндрових штирях виштовхувачів 29. Після чого оператор знімає куш, оглядає його, з погляду якості виливки і укладає на стенд-охолоджувач. Далі цикл повторюється.

Одна машина, класу мод. CL00-1000, прес-форма і технологічний процес, в комплексі, дозволяють отримувати 1000 штук виливок - секцій біметалічних радіаторів на добу.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю заявлених ознак і технічним результатом полягає в наступному:

1. Рухливі стрижні, забезпечені тонкими кільцями, які дозволяють регулювати положення торців чотирьох рухливих стрижнів, щодо торців чотирьох виштовхувачів, забезпечуючи тим самим надійне замикання чотирьох торців порожнистих арматур, шляхом стискування їх з двох сторін, зусиллям машини при замиканні прес-форми, дозволило запобігти попаданню рідкого металу у всередину арматур;

2. За рахунок постачання нерухомої обойми цілісними формоутворювальними вставками, лицьова площа яких знаходиться в плоскості розніму, а лицьова поверхня обойми щодо плоскості розніму занижена і містить два датовника, стрижні яких дозволяють указувати рік і місяць виробництва виливок, дозволило підвищити експлуатаційну надійність прес-форми, за рахунок виключення в датовниках різьблення, яке працює в умовах температури не зовсім надійно і дотримувати вимоги до виливок;

3. Постачання нерухомих і рухливих цілісних формоутворювальних вставок індивідуальне ка-

налами термостировання, дозволило підвищити стійкість цілісних формуювальних вставок, а також знизити відсоток браку виливок;

4. Нерухома і рухлива обойми, які забезпечені роз'ємними елементами конічних замків і сприймаючі зусилля гідравлічного удару, оберігають обойми і фіксуючі штирі від перевантажень;

5. Виконання літникових втулок пресування, як єдине ціле - стакан, без стику на внутрішньому діаметрі, дозволило підвищити стійкість стаканів і поршня;

6. Постачання рухливої обойми двома цілісними формуювальними вставками, лицьова площина яких знаходиться в плоскості розніму, а лицьова поверхня обойми щодо плоскості розніму занижена, дозволило підвищити експлуатаційну надійність прес-форми;

7. Осі фіксуючих штифтів поєднані з осями фіксуючих втулок, причому всі зовнішні діаметри фіксуючих втулок по величині рівні, а фіксуючі втулки, з тильного боку рухливої обойми, забезпечені буртами, зовнішні діаметри яких збігаються з діаметрами фіксуючих втулок, це дозволило спростити конструкцію прес-форми і збільшити її експлуатаційну надійність;

8. За рахунок того, що упори обойми рухливої містять штифти, які вмонтовуються в обойму, досягається заощадження часу при збірці прес-форми;

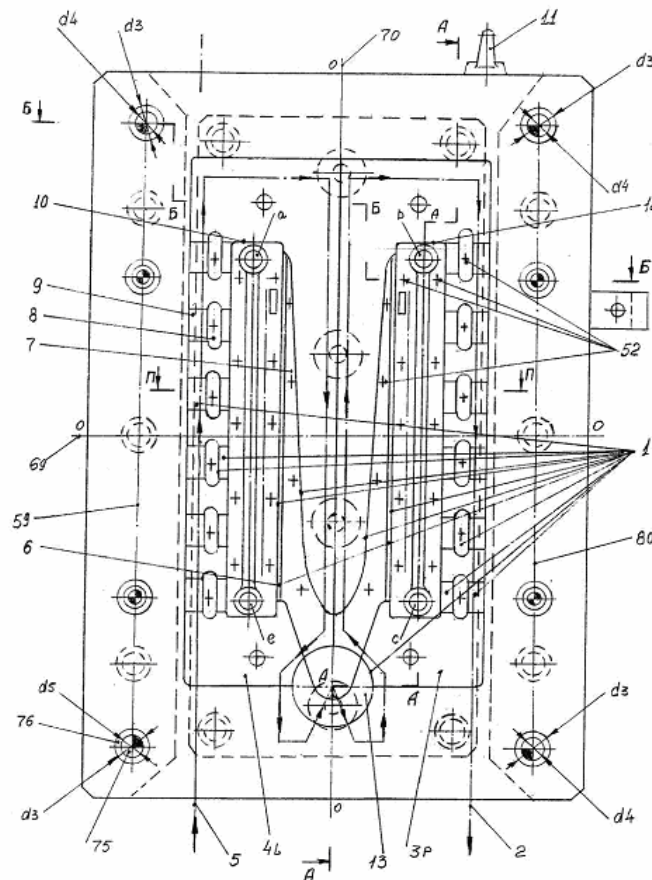
9. Виконання сполучного діаметру одного з фіксуючих штирів з втулкою по величині, менше, щодо інших сполучних діаметрів з втулками, дозволило вмонтовувати нерухому і рухливу частини завжди в потрібному положенні;

10. Постачання плити кріплення направляючими колонками, що знаходяться в співісній залежності з плитою напольгливої і плитою виштовхувачів, за допомогою направляючих втулок, дозволило звести до мінімуму різницю в розмірах, при температурному розширенні;

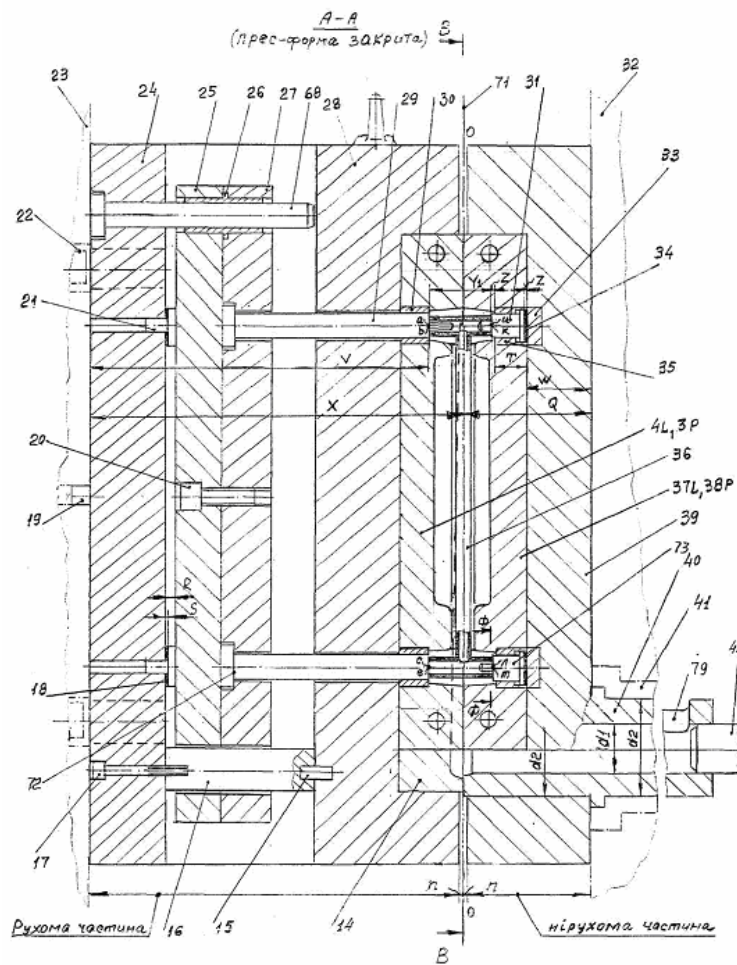
11. Постачання тонкими кільцями упорів, розташованих між плитою кріплення і плитою напольгливою, дозволило надійно регулювати положення чотирьох торців виштовхувачів, які оберігають попадання рідкого металу в порожнину арматур, через торці горизонтальних труб;

12. Торці двох верхніх виштовхувачів, рухливих цілісних формуювальних вставок, забезпечені циліндровими штирями, що знаходяться в зачепленні з арматурами, це дозволяє утримувати куш, після виштовхування, від падіння;

Запропонована корисна модель забезпечує спрощення конструкції, підвищення експлуатаційної надійності, підвищення стійкості елементів прес-форми, поліпшення умов праці, забезпечення технологічного процесу формування біметалічних виливок, зменшення трудовитрат на виготовлення прес-форми і зменшення відсотка браку виливок.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

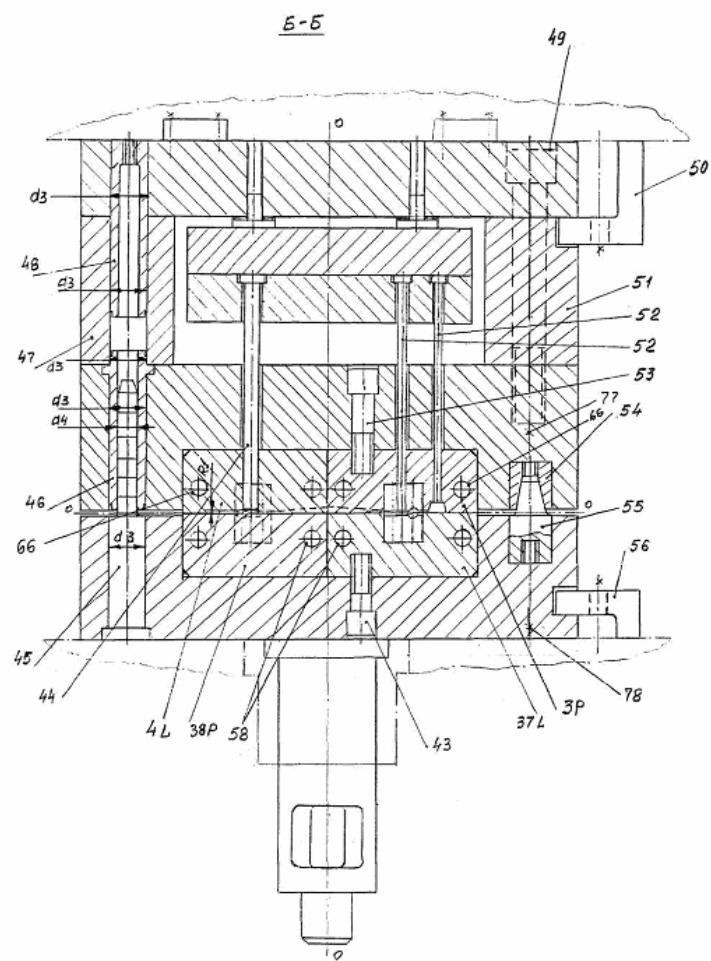
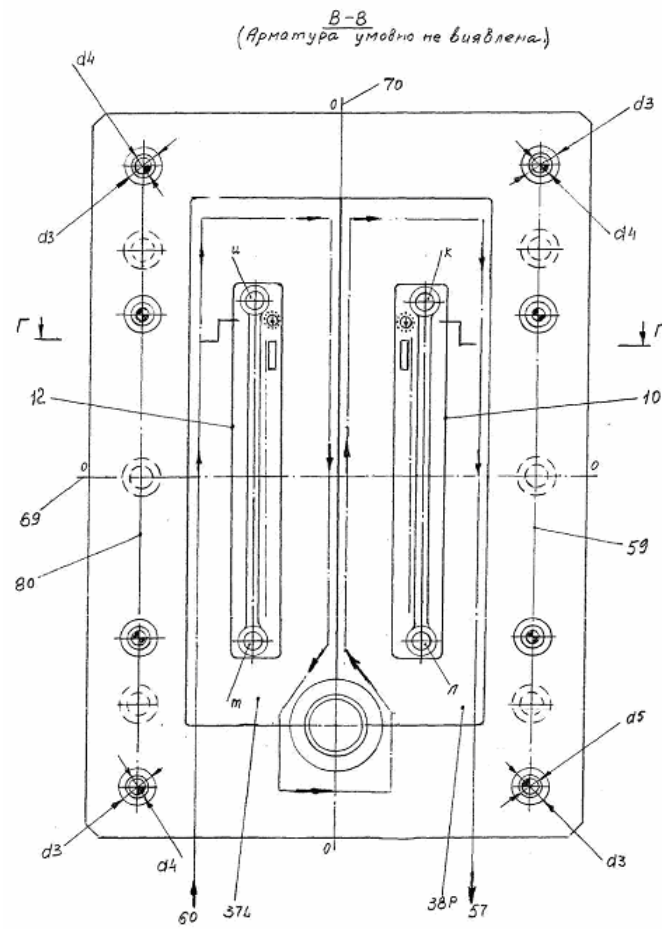
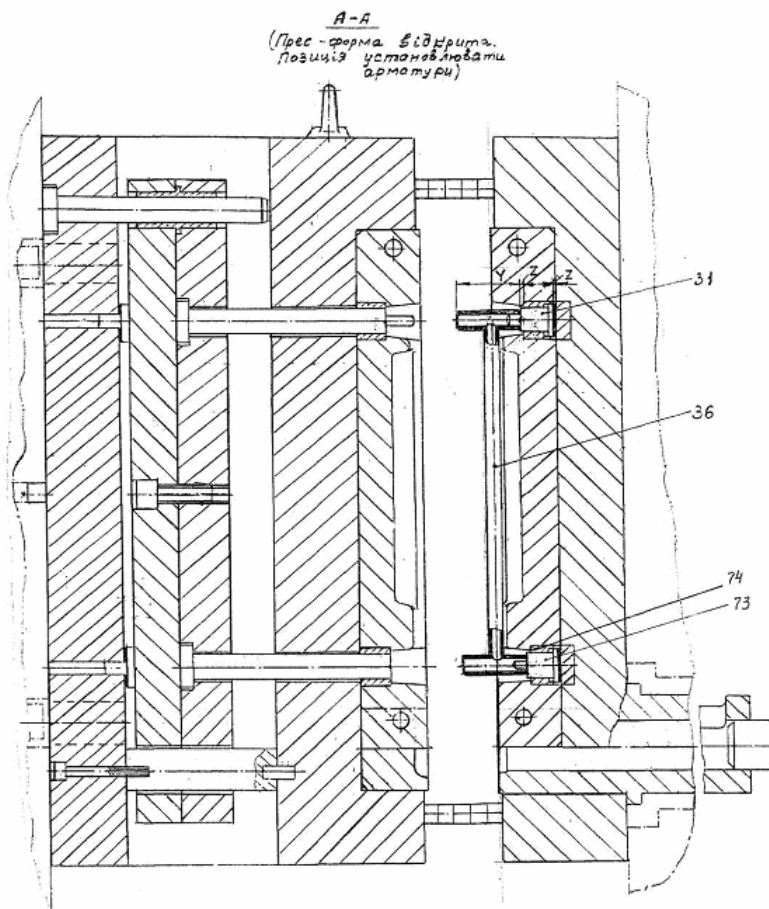


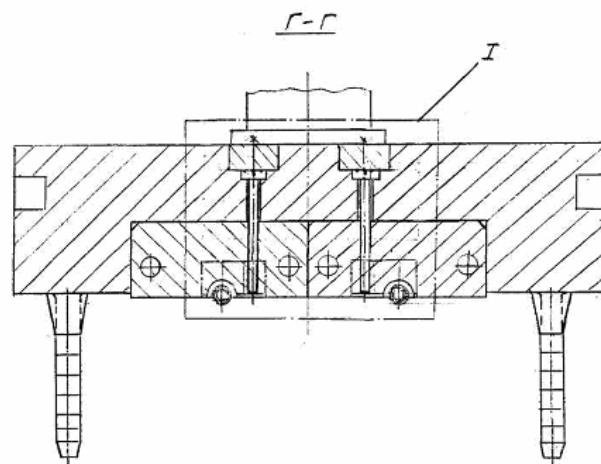
Fig. 4



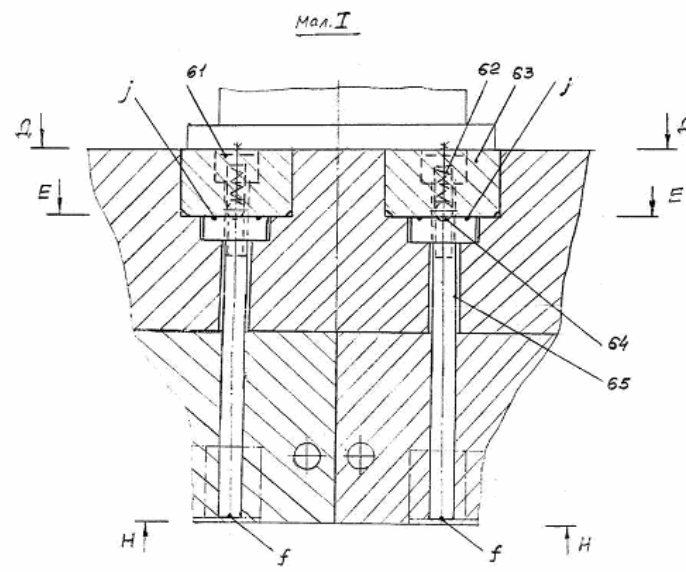
Фиг. 5



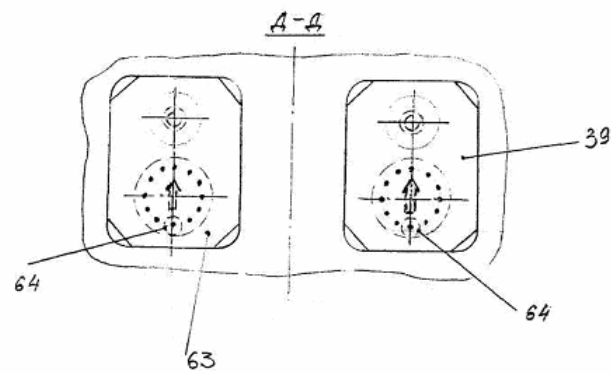
Фиг. 6



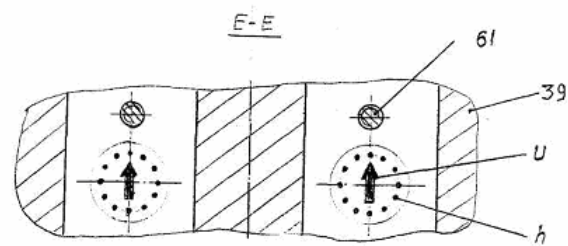
Фиг. 7



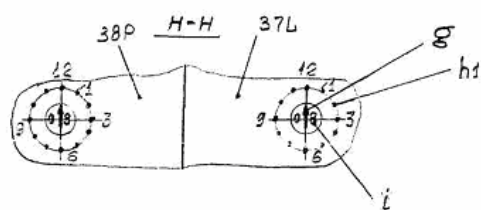
Фиг. 8



Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11

