



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **62659** (13) **U**
(51) МПК
B22D 15/04 (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) ЛИВАРНА УСТАНОВКА**

1

(21) u201101285

(22) 04.02.2011

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл. № 17, 2011 р.

(72) РЕЗНИЧЕНКО МИКОЛА СЕРГІЙОВИЧ, ЛАВ-
РЕНОВ ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ(73) ЗАКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЕНЕ-
РГОВУГІЛЛЯ"

(57) Ливарна установка, яка містить розташовані в технологічній послідовності ділянку підготовки півформ, ділянку заливання форм рідким металом, ділянку охолодження форм і ділянку вивантаження відливоків, містить опору, два транспортери, на яких дзеркально укріплені півформи з можливістю змикання на ділянці заливки по вертикальній площині і з можливістю притискання між собою вздовж транспортерів, на ділянці вивантаження відливоків відстань між півформами перевищує розмір відливки, крім того у верхній частині пів-

2

форм, з боку їх змикання, виконані похилі грані, причому транспортери оснащені приводними зірочками, які встановлені перед ділянкою заливки форм і натяжними зірочками, які встановлені на ділянці вивантаження відливоків, опорний, притискний, упорний рольганги, які розміщені на ділянках заливки та охолодження форм, привід синхронного просування транспортерів, яка **відрізняється** тим, що обидва транспортери змонтовані в одній площині симетрично відносно осей, вздовж яких вони рухаються, і осі, вздовж яких рухаються транспортери, паралельні між собою, причому один транспортер встановлено з можливістю руху за годинниковою стрілкою, а другий транспортер встановлено з можливістю руху проти годинниковою стрілки, крім того осі, довкола яких обертаються привідні та натяжні зірочки, розміщені перпендикулярно до осей руху транспортерів.

Корисна модель належить до ливарного виробництва, а саме до ливарних формувальних установок для одержання відливоків. Відома ливарна лінія, (Патент № 20229659 по МПК6; B22D47/02, 1991р., РФ) що містить розташовані в технологічній послідовності установки: для виготовлення півформ, обробки півформ, складання півформ у форми, розливно-охолоджувальну установку, установку вибивання лиття, транспортну систему у вигляді ливарного візкового конвеєра і вантажно-підйомного пристрою з верхнім розташуванням шляхів. Є додаткова транспортно-технологічна система з верхнім розташуванням шляхів, що має трасу у вигляді замкнутого центрального монорейкового шляху з робочими вітками, розташованими над зазначеними пристроями і транспортними роботами. Недолік цієї ливарної лінії в її конструктивній складності, що полягає в установці додаткової транспортно-технологічної системи з верхнім розташуванням шляхів.

За прототип прийнято відому ливарну установку (Патент UA №23044 МПК B22D15/04 опубл. 30.06.98. Бюл. № 3), яка дозволяє одержання відливоків. Ця ливарна установка має розташовані в технологічній послідовності: ділянку підготовки півформ, ділянку заливання форм рідким металом,

ділянку охолодження форм, а також ділянку вивантаження готових відливоків. Вона містить опору, вертикальний транспортер, виконаний у вигляді двох замкнутих ланцюгів, уздовж яких дзеркально укріплені півформи з можливістю зімкнення на ділянці заливки форм рідким металом по вертикальній площині та вздовж ланцюгів транспортера. Ланцюги мають привідні зірочки, які встановлені на ділянці заливки, та натяжні зірочки, які встановлені на ділянці вивантаження відливоків. Привід конвеєра розміщений перед ділянкою заливки форм, являє собою механізм попарного переміщення півформ. Верхні гілки ланцюгів транспортера нахилені під кутом до горизонтальної площини і є ламаними лініями, для забезпечення щільного прилягання обох гілок ланцюгів на ділянці заливки і утворення зазору між півформами після ділянки заливки. Після ділянки заливки верхні гілки ланцюгів в плані розходяться під кутом один до одного. На нижніх гілках ланцюгів, для звільнення відливоків на ділянці розвантаження, ланцюги конвеєра з півформами переміщуються до встановлених під кутом одна до одної в плані розвідних зірочок. Звільненню відливки також сприяє хвилоподібний рух в протифазі по синусоїдальних напрямних ла-

(13) **U**
(11) **62659**
(19) **UA**

нцюгах конвеєра, які знаходяться в протифазі од- на одній після ділянки заливки.

Ливарна установка на ділянці заливки має опорний, упорний та притискний рольганги, для щільного притиснення півформ між собою, по лінії зімкнення на ділянці заливки.

Привід виконаний у вигляді вертикально- замкнутого ланцюгового приводного транспорте- ра, оснащеного парними захватами, що взаємоді- ють із стінками виїмок півформ, крок яких відпові- дає кроку розташування півформ.

Півформи мають у верхній частині подовжні похилі грані, які при зімкненні утворюють подовж- ний безперервний двогранний струмок ливника.

Недоліки прототипу полягають в тому, що установка конструктивно складна, на ній неможли- во відливати вироби великого розміру, крім того звільнення відливків можливе при розсіві ланцюгів транспортера та утворенні хвилеподібного руху.

Складність конструкції по створенню хвилепод- ібного руху для звільнення відливків знижує шви- дкість руху транспортера, що у свою чергу знижує продуктивність, та надійність установки, крім того вона незручна при обслуговуванні.

В основу корисної моделі поставлена задача, спрощення конструкції ливарної установки, виго- товлення відливків великих розмірів, збільшення продуктивності, спрощення умов її обслуговуван- ня.

Поставлені задачі вирішуються тим, що лива- рна установка, яка має ділянки: підготовки пів- форм (очищення, фарбування), заливання форм рідким металом, охолодження форм і ділянку ви- вантаження відливків, що містить опору, два тран- спортери, уздовж яких, дзеркально, укріплені пів- форми. Вони встановлені з можливістю змикання між собою, на ділянці заливки, по вертикальній площині, утворюючи форми для заливання рідким металом. Форми встановлені з можливістю прити- скання одна до одної вздовж транспортерів. Для забезпечення щільності змикання півформ та форм, на ділянці заливки розташовані опорний, стискаючий та упорний рольганги. Від ділянки охолодження до ділянки вивантаження відливків тиск рольгангів послаблюється, що веде до утво- рення зазорів між півформами, які на ділянці ви- вантаження перевищують розмір відливків. У вер- хній частині півформ, з боку їх змикання між собою по вертикальній площині, виконані похилі грані, які утворюють отвір для заливки форм рідким мета- лом. Привід рухає транспортери за допомогою привідних зірочок які розміщені на початку транс- портерів, та натяжних зірочок, які розміщені на ділянці розвантаження.

Згідно з заявленим технічним рішенням, обид- ва транспортери встановлені в одній площині, та- ким чином, що осі вздовж яких вони рухаються, паралельні між собою, причому, один транспортер встановлений з можливістю руху за годинниковою стрілкою, а другий транспортер встановлений з можливістю руху проти годинниковою стрілки, крім того осі довкола яких обертаються привідні та на- тяжні зірочки, перпендикулярні до осей, вздовж яких рухаються транспортери.

Суть запропонованих технічних рішень пояс- нюється кресленням, де

на Фіг. 1 - зображено загальний вигляд ливар- ної установки в плані,

на Фіг. 2- зображена ливарна установка по стрілці А.

на Фіг. 3 - розріз В-В.

Ливарна установка має розташовані в техно- логічній послідовності ділянку 1 - підготовки пів- форм, ділянку 2 - заливання форм рідким мета- лом, ділянку 3 - охолодження форм, ділянка 4 - вивантаження відливків.

Ливарна установка містить опору 5, два тран- спортери 6 і 7, укріплені на них півформи 8, по центру яких з боку змикання виконані похилі грані 10. При змиканні півформи 8 утворюють форми 9, привід 11 синхронного просування транспортерів 6 і 7, з приводними зірочками 12, і натяжними зіроч- ками 13, опорний рольганг 14, упорний рольганг 15, притискний рольганг 16, вісь 17 руху транспор- тера 6, вісь 18 руху транспортера 7, вісь 19 обер- тання приводної зірочки 12, вісь 20 обертання на- тяжна зірочки 13, відливки 21.

На опорі 5 установлені транспортери 6 та 7, таким чином, що вісь 17 просування транспортера 6 і вісь 18 просування транспортера 7, паралельні одна одній і паралельні горизонтальній площині. На ділянці 2 заливки, розміщені привідні зірочки 12, на ділянці 4 розміщені натяжні зірочки 13. Осі 19, 20, довкола яких обертаються зірочки 12, 13, перпендикулярні відповідним осям транспортерів 6 та 7.

Ливарна установка працює таким чином: після включення приводу 11, приводні і натяжні зірочки 12 і 13, приводять в рух транспортери 6 і 7.

Транспортер 6 рухається вздовж своєї осі 17 проти годинникової стрілки, а транспортер 7, руха- ється вздовж своєї осі 18 за годинниковою стріл- кою.

На ділянці 1 підготовки півформи 8 очищають, змащують ливарною фарбою.

Далі транспортери 6 та 7 просуваються на ді- лянку 2 заливки, півформи 8, які розміщені на тра- нспортерах 6 та 7 змикаються з півформами 8, які розміщені на транспортері 7, утворюються форми 9, крім того форми 9 примикають одна до одної вздовж конвеєрів. На ділянці 2 заливки та на діля- нці 3 охолодження, для забезпечення щільного змикання півформ 8 між собою, та примикання форм 9 одна до одної, притискний рольганг 16 притискає півформи 8 до упорного рольганга 15. Знизу обидва транспортери 6 та 7 з формами 9 підтримуються опорним рольгангом 14, який запо- бігає провисанню транспортерів 6, 7. Заливання рідкого металу у форми 9 проводять через отвори в центрі форм 9, які утворені похилими гранями 10, порційною розливною машиною. Транспортери 6 та 7, з формами 9, рухаються методом штовхан- ня. Наповнені рідким металом форми 9 просува- ються на ділянку 3 охолодження.

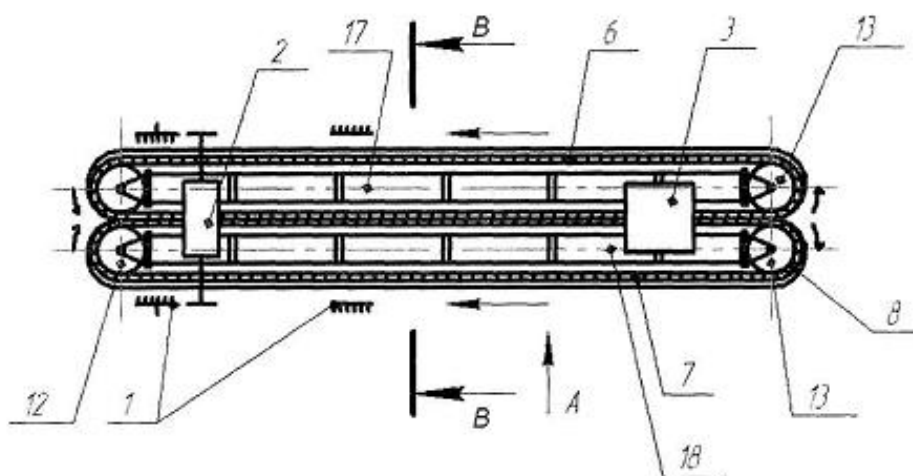
В міру просування транспортерів 6 та 7 вздовж ділянки 3 охолодження, послаблюється притиск півформ 8 притискним 16 рольгангом до упорного 15 рольганга, з'являється зазор, між півформами 8 та відливками 21, куди подається повітря для охо-

лодження. При русі вдовж ділянки 4 охолодження, зазор між півформами 8 та відливками 21 поступово збільшується.

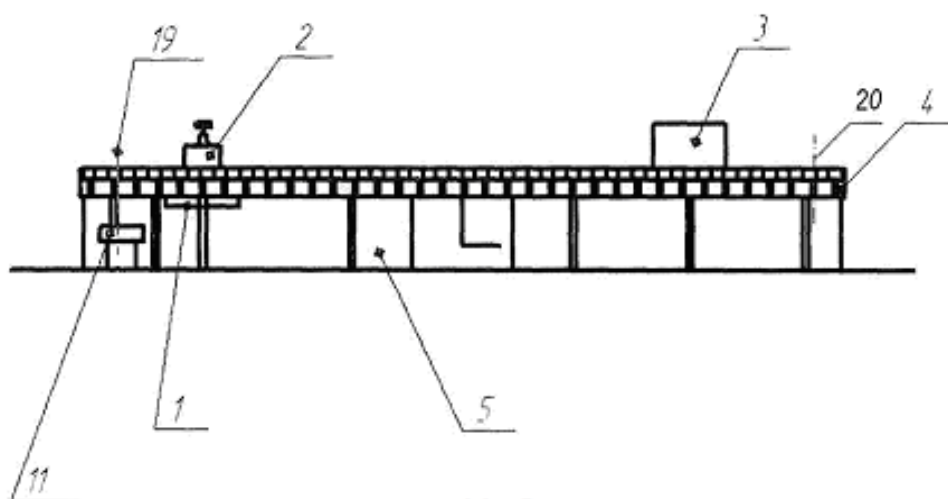
Відбувається відрив відливків 21 від стінок півформ 8. При подальшому русі транспортерів 6 та 7, відстань між півформами 8, на ділянці 4 вивантаження, перевищує розмір відливків 21. Далі транспортери 6 та 7 розходяться, відводячи півформи 8 в різні боки, відбувається вільний викид відливків 21. Півформи 8 просуваються на другий етап роботи ливарної установки.

Запропоноване технічне рішення дозволило забезпечити виготовлення відливків великих розмірів, спростити конструкцію ливарної установки,

підвищити її надійності, підвищити продуктивність, за рахунок того, що один транспортер рухається за годинниковою стрілкою, а другий - проти годинникової стрілки, розводячи півформи на ділянці вивантаження в різні боки. Це забезпечує вільний викид відливків незважаючи на їх розмір та конфігурацію. Забезпечення вільного викиду відливків на ділянці вивантаження, дозволив відмовитись від додаткових пристроїв, щоб звільняли відливки з форм, які уповільнювали рух транспортерів, та знижували надійність роботи ливарної установки. Спрощення конструкції та забезпечення вільного доступу до всіх вузлів установки спрощує обслуговування ливарної установки.



Фиг. 1



Фиг. 2

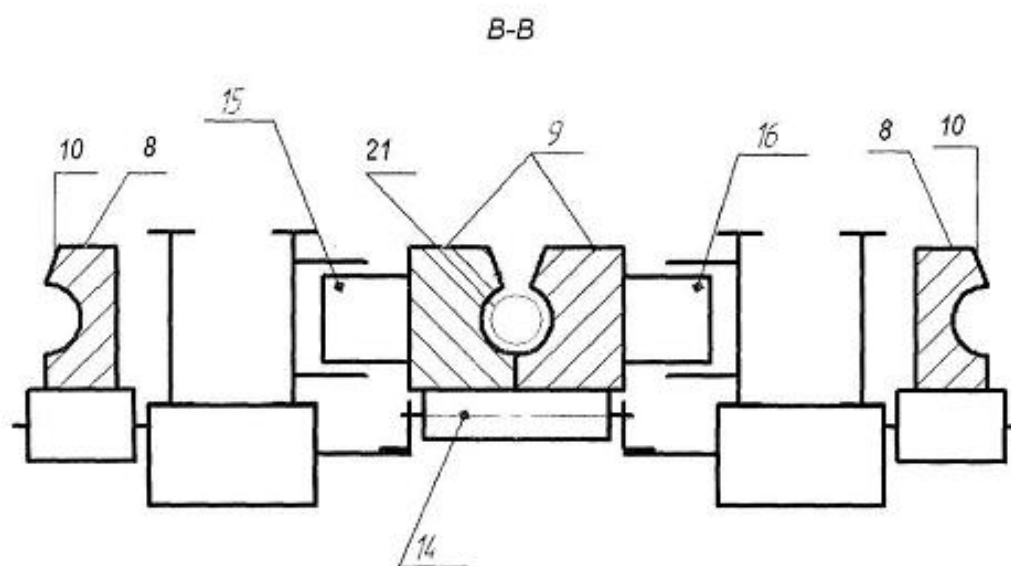


Fig. 3