



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **40613** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B22D 17/22

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АВТОМАТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМАЩЕННЯ ПРЕС-ФОРМ І ПРЕС-ПОРШНІВ ПРИ ЛИТТІ ПІД ТИСКОМ

1

2

(21) u200807288

(22) 27.05.2008

(24) 27.04.2009

(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.

(72) ПАДЕРІН ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
ПАДЕРІН ОЛЕКСІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) ПАДЕРІН ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA

(57) Автоматичний пристрій для змащення прес-форм і прес-поршнів при литті під тиском, що містить дві матриці, розпорошувальний пристрій з бачком з мастильним складом і підйомний механізм, прикріплений до матриць і до розпорошувального пристрою, що діє при переміщенні матриць, він додатково оснащений пневмоциліндром, корпус якого через важіль з'єднаний з однією матрицею, а його поршень через шток і важіль з'єднаний з іншою матрицею, при цьому під час переміщення поршня стиснуте повітря, що утворюється у порожнині пневмоциліндра, оснащеного зворотним пневмоклапаном, при розкритті матриць надходить трубопроводом через електропневморозподільник і реле часу, настроєне на час видалення виливків з матриць, у розпорошувальний пристрій, а стиснуте повітря, що утворюється у порожнині пневмоциліндра, оснащеного зворотним пневмоклапаном, при закриванні матриць надходить через трубопровід і інший зворотний пневмоклапан,

розташований протилежно, з бачком з мастильним складом, оснащений регулятором тиску повітря, який через трубопровід з'єднаний з розпорошувальним пристроєм, який **відрізняється** тим, що він додатково обладнаний камерою пресування з кільцевою канавкою розрахункового об'єму для мастила прес-поршня і електрогідроклапаном, який з одного боку сполучений з кільцевою канавкою камери пресування, а з іншого трубопроводом з бачком для мастила, в якому знаходиться тиск, а також кінцевим вимикачем з планкою, встановленою на пресуючому штоку гидроциліндра пресування для включення і виключення електрогідроклапана по довжині, рівною прес-поршню, внаслідок чого при русі прес-поршня по кільцевій канавці під час заперсовки розплаву електрогідроклапан відкритий і мастило під тиском з бачка надходить в неї і змащує поверхню прес-поршня, а після проходження прес-поршнем кільцевої канавки планка через кінцевий вимикач відключає електрогідроклапан і мастило припиняє надходити в кільцеву канавку камери пресування, а при поверненні прес-поршня в початкове положення планка в момент, коли прес-поршень доходить до кільцевої канавки, включає електрогідроклапан і мастило знову надходить в кільцеву канавку камери пресування і змащує поверхню прес-поршня.

Пропонована корисна модель відноситься до області ливарного машинобудування і може бути використана для змащення прес-форм і заливки розплаву машин лиття під тиском.

Відомо автоматичний механічний пристрій для обприскування прес-форми при литті під тиском [див. пат. США 3633651, 1972р., МКІ В22Д17/22, НКІ 164-267], що містить дві матриці, пристрій що розпорошує, з бачком для мастильного складу і підйомний механізм, прикріплений до матриць і до пристрою, що розпорошує.

У зазначеному пристрої пристрій, що розпорошує, переміщається між двома матрицями при їхньому розкритті і віддаляється під час закриття за допомогою підйомного механізму, що діє при переміщенні матриць.

Недоліком зазначеного пристрою є необхідність застосування компресора або загальної компресорної станції для одержання стиснутого повітря, необхідного для роботи пристрою, що розпорошує, споживаючого велику кількість електроенергії. Крім того, для забезпечення надійної подачі мастильного складу до пристрою, що розпорошує, у бачку для мастильного складу повинен бути надлишковий тиск.

Найбільш близьким до корисної моделі є автоматичний пристрій для змащення прес-форм при литті під тиском [див. Деклараційний патент України №71781А В22Д17/22], узятє за прототип, що містить дві матриці, розпорошувальний пристрій з бачком з мастильним складом і підйомний механізм, прикріплений до матриць і до розпорошувального пристрою, що діє при переміщенні

(13) **U**
(11) **40613**
(19) **UA**

матриць, він додатково оснащений пневмоциліндром, корпус якого через важіль з'єднаний з однією матрицею, а його поршень через шток і важіль з'єднаний з іншою матрицею, при цьому під час переміщення поршня стиснуте повітря, що утворюється у порожнині пневмоциліндра, оснащеного зворотним пневмоклапаном, при розкритті матриць надходить трубопроводом через електропневморозподільник і реле часу, настроєне на час видалення виливків з матриць, у розпорошувальний пристрій, а стиснуте повітря, що утворюється у порожнині пневмоциліндра, оснащеного зворотним пневмоклапаном, при закриванні матриць надходить через трубопровід і інший зворотний пневмоклапан, розташований протилежно, в бачком з мастильним складом, оснащений регулятором тиску повітря, який через трубопровід з'єднаний з розпорошувальним пристроєм.

Недоліком зазначеного пристрою є відсутність в ньому автоматичного змащення прес-поршня камери пресування, що не дозволяє автоматизувати процес литва під тиском.

Поставлена мета досягається тим, що у відомому пристрої, що містить дві матриці, розпорошувальний пристрій з бачком з мастильним складом і підйомний механізм, прикріплений до матриць і до розпорошувального пристрою, що діє при переміщенні матриць, він додатково оснащений пневмоциліндром, корпус якого через важіль з'єднаний з однією матрицею, а його поршень через шток і важіль з'єднаний з іншою матрицею, при цьому під час переміщення поршня стиснуте повітря, що утворюється у порожнині пневмоциліндра, оснащеного зворотним пневмоклапаном, при розкритті матриць надходить трубопроводом через електропневморозподільник і реле часу, настроєне на час видалення виливків з матриць, у розпорошувальний пристрій, а стиснуте повітря, що утворюється у порожнині пневмоциліндра, оснащеного зворотним пневмоклапаном, при закриванні матриць надходить через трубопровід і інший зворотний пневмоклапан, розташований протилежно, з бачком з мастильним складом, оснащений регулятором тиску повітря, який через трубопровід з'єднаний з розпорошувальним пристроєм, він додатково обладнаний камерою пресування з кільцевою канавкою розрахункового об'єму для мастила прес-поршня і електрогідроклапаном, який з одного боку сполучений з кільцевою канавкою камери пресування, а з іншого - трубопроводом з бачком для мастила, в якому знаходиться тиск, а також кінцевим вимикачем з планкою встановленою на пресуючому штоку гідроциліндра пресування для включення і виключення електрогідроклапана по довжині рівною прес-поршню, внаслідок чого при руху прес-поршня по кільцевій канавці під час запресовки розплаву електрогідроклапан відкритий і мастило під тиском з бачка надходить в неї і змащує поверхню прес-поршня, а після проходження прес-поршнем кільцевої канавки планка через кінцевий вимикач відключає електрогідроклапан і мастило припиняє надходити в кільцеву канавку камери пресування, а при поверненні прес-поршня в початкове положення планка в момент коли прес-

поршень доходить до кільцевої канавки, включає електрогідроклапан і мастило знову надходить в кільцеву канавку камери пресування і змащує поверхню прес-поршня.

На підставі вищевикладеного очевидно, що запропоноване технічне рішення має суттєві відмінності від відомих рішень.

На схемі (див. Фіг.1) показаний автоматичний пристрій для змащення прес-форм і прес-поршней при литті під тиском у робочому положенні при розкритих матрицях (жирні лінії), і в не робочому положенні при закритих матрицях (пунктирні лінії). На Фіг.2 показаний, розріз А-А на Фіг.1.

Пристрій складається з матриць 1 і 2, пристрою що розпорошує 3 з бачком з мастильним складом 4, постаченого регулятором тиску повітря 5, підйомного механізму 6, прикріпленого до матриць 1 і 2 і до пристрою, що розпорошує 3, пневмоциліндра 7 розрахункового діаметра і довжини, корпус якого через важіль 8 з'єднаний з матрицею 2, а його поршень 9 через шток 10 і важіль 11 з'єднаний з матрицею 1. При цьому, під час переміщення поршня 9 стиснуте повітря, що утвориться у порожнині 12 пневмоциліндра 7, постаченого зворотним пневмоклапаном 13, при розкритті матриць 1 і 2 з'єднане через трубопровід 14 і електропневморозподільник 15 з реле часу 16, набудоване на час видалення виливків з прес-форми з пристроєм, що розпорошує 3, а стиснуте повітря, що утворюється, у порожнині 17 пневмоциліндра 7, постаченого зворотним пневмоклапаном 18 через трубопровід 19 і інший зворотний пневмоклапан 20, розташований протилежно при закриванні матриць 1 і 2, з'єднане з бачком з мастильним складом 4 пристрою, що розпорошує 3. Крім того в пристрій входить камера пресування 22, з кільцевою канавкою 23 розрахункового об'єму для мастила прес-поршня 24 і електрогідроклапаном 25, який з одного боку сполучений з кільцевою канавкою 23 камери пресування 22, а з іншою трубопроводом 26 з бачком для мастила 4, в якому знаходиться тиск, а також кінцевим вимикачем 27 з планкою 28 встановленою на пресуючому штоку 29 гідроциліндра пресування 30 для включення і виключення електрогідроклапана 25 по довжині рівною прес-поршню 24 і розплав 31.

Пристрій працює в такий спосіб.

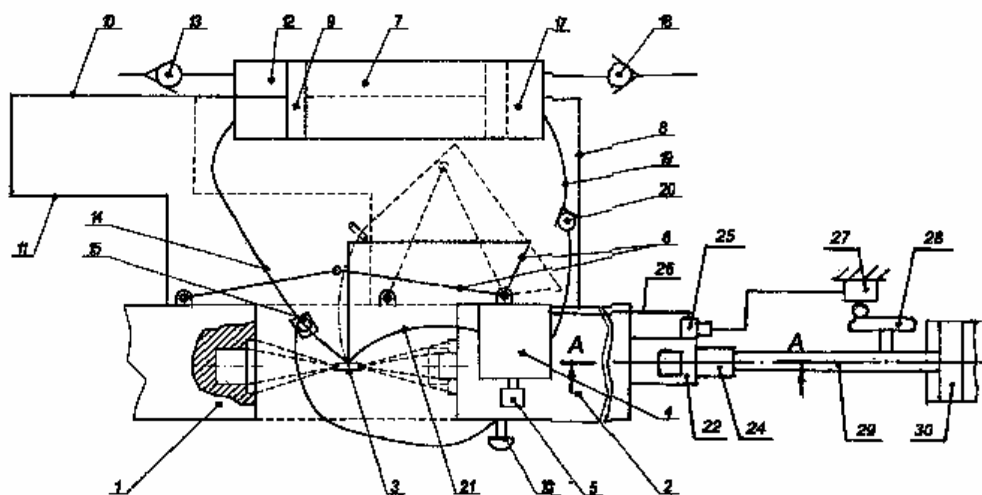
При розкритті матриць 1 і 2 пристрій, що розпорошує, 3 за допомогою підйомного механізму 6 переміщується між ними до положення, при якому відбувається змазування формотворних поверхонь. При цьому, одночасно з рухом підйомного механізму відбувається переміщення поршня 9 пневмоциліндра 7 через шток 10 і важіль 11, у результаті чого, у порожнині 12 утворюється стиснене повітря, необхідне для змазування матриць. Після розкриття матриць і витягу з них виливків, спрацьовує реле часу 16, що відкриває електропневмоклапан 15, і стиснене повітря з порожнини 12 по трубопроводу 14 надходить до пристрою, що розпорошує 3, і, змішуючись з мастильним складом, надходячого з бачка 4, знаходячогося під тиском, по трубопроводу 21 теж до пристрою, що розпорошує, у результаті чого відбувається змазування матриць. При цьому зворотні пневмоклапа-

на 13 і 20 закриті, а зворотний пневмоклапан 18 відкритий для того, щоб у порожнині 12 і бачку з мастильним складом 4 був надлишковий тиск, а в порожнині 17 не створювався б вакуум.

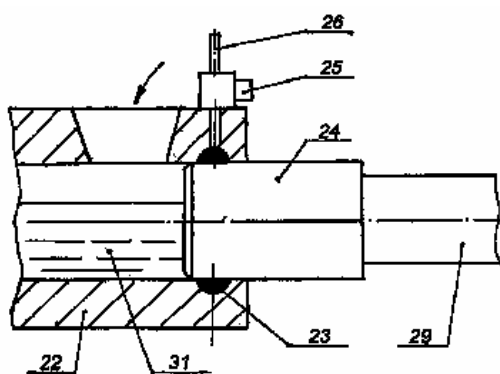
Після змащення формотворних поверхонь матриці 1 і 2 закриваються, у результаті чого пристрій, що розпорошує 3 через підоймовий механізм 6 віддаляється у вихідне положення. При цьому, поршень 9 пневмоциліндра 7, завдяки важелю 11 і штоку 10, переміщається також у вихідне положення, у результаті чого в порожнині 17 утворюється стиснене повітря, необхідний тиск якого набудовується регулятором тиску 5, що через трубопровід 19 і зворотний пневмоклапан 20 надходить у бачок 4, створюючи тиск на мастильний склад з метою його надійного надходження по трубопроводу 21 до форсунок пристрою, що розпорошує, 3. При цьому, пневмоклапани 13 і 20 відкриті, а пневмоклапан 18 закритий. Після цього цикл повторюється знову.

Крім того при руху прес-поршня 24 по кільцевій канавці 23 під час запресовки розплаву 31 електрогідроклапан 25 відкритий і мастило під тиском з бачка 4 поступає в неї і змащує поверхню прес-поршня 24, а після проходження прес-поршнем 24 кільцевої канавки 23 планка 28 через кінцевий вимикач 27 відключає електрогідроклапан 25 і мастило припиняє поступати в кільцеву канавку 23 камери пресування 22, а при поверненні прес-поршня 24 в початкове положення планка 28 в момент коли прес-поршень 24 доходить до кільцевої канавки 23, включає електрогідроклапан 25 і мастило знову поступає в кільцеву канавку 23 камери пресування 22 і змащує поверхню прес-поршня 24.

Пропонований пристрій дозволяє автоматизувати трудомісткий процес змащення прес-форм і прес-поршней камери пресування не збільшуючи циклу розкриття і закриття матриць.



Фиг. 1



Фиг. 2