



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37628 (13) U
(51) МПК (2006)
B29D 23/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРЕС-ФОРМА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ГОФРОВАНИХ РУКАВІВ

1

2

(21) u200805555

(22) 29.04.2008

(24) 10.12.2008

(46) 10.12.2008, Бюл.№ 23, 2008 р.

(72) ЛЯШУК ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ, UA, КРУК ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ШЕВЧУК ОКСАНА СТЕПАНІВНА, UA, ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, UA, ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA

(73) ЛЯШУК ОЛЕГ ЛЕОНТІЙОВИЧ, UA, КРУК ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ШЕВЧУК ОКСАНА СТЕПАНІВНА, UA, ГЕВКО ІВАН БОГДАНОВИЧ, UA, ГНАТЬО ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ, UA

(57) Прес-форма для виготовлення гвинтових гофрованих рукавів, яка виготовлена у вигляді верхньої і нижньої плит, направляючих втулок і колонок, пуансонів і матриць, які є у взаємодії, елементів базування, систем підігріву, відведення повітря і води, яка **відрізняється** тим, що матриці виконані роз'ємними по горизонтальній діаметральній площині гвинтового гофрованого рукава з відповідними їх розмірами у вигляді гвинтової канавки, а нижні половини матриць жорстко закріплені до нижньої плити рівномірно по довжині на одній осі, наприклад, по три пари блоків попарно,

які встановлені на одній осі, а верхні півматриці жорстко закріплені до верхньої плити співвісно з нижніми півматрицями, ці спарені матриці є у взаємодії з пуансонами, форма і внутрішні розміри яких є аналогічні внутрішнім розмірам гвинтового гофрованого рукава з врахуванням усадки, причому пуансони по внутрішньому діаметру виконані пустотілими і з суміжних торців ці отвори виконані квадратної форми з відкритими байонетними пазами, продовженням квадратних отворів пуансонів є циліндричні отвори з других їх кінців, крім цього внутрішні квадратні і циліндричні отвори спарених пуансонів є у взаємодії з одним центрувальним пальцем довжиною, рівною довжині двох пуансонів, посередині якого жорстко встановлено вертикальний штифт, який є у взаємодії з поперечною планкою, яка жорстко закріплена до верхньої плити з можливістю вертикального переміщення разом з нею, поряд з вертикальним штифтом з двох сторін на центрувальному пальці жорстко встановлено установчі пальці, які є у взаємодії з відповідними байонетними пазами двох сусідніх пуансонів.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може мати широке використання для виготовлення гвинтових гофрованих рукавів різних типорозмірів.

Відома прес-форма, яка виконана у вигляді верхньої і нижньої плит, направляючих втулок і колонок, пуансонів і матриць, які є у взаємодії, елементів базування, систем підігріву, відведення повітря і води [Справочник по проектированию оснастки для переработки пластмасс /А.П. Пантелеев, Ю.М. Шевцов, И.А. Горячев.- М.Машиностроение, 1986. рис.150].

Основний недолік прес-форми: обмежені технологічні можливості і мала продуктивність праці та складність виготовлення.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення технологічних можливостей, підвищення продуктивності праці і спрощення конструкції шляхом виконання прес-форми для виготовлення гвинтових гофрованих рукавів у вигляді верхньої і нижньої плит, направляючих втулок і

колонок, пуансонів і матриць, які є у взаємодії, елементів базування, систем підігріву, відведення повітря і води, яка відрізняється тим, що матриці виконані роз'ємними по горизонтальній діаметральній площині гвинтового гофрованого рукава з відповідними їх розмірами у вигляді гвинтової канавки, а нижні половини матриць жорстко закріплені до нижньої плити рівномірно по довжині на одній осі, наприклад, по три пари блоків попарно, які встановлені на одній осі, а верхні півматриці жорстко закріплені до верхньої плити співвісно з нижніми півматрицями, ці спарені матриці є у взаємодії з пуансонами, форма і внутрішні розміри яких є аналогічні внутрішнім розмірам гвинтового гофрованого рукава з врахуванням усадки, причому пуансони по внутрішньому діаметру виконані пустотілими і з суміжних торців ці отвори виконані квадратної форми з відкритими байонетними пазами, продовженням квадратних отворів пуансонів є циліндричні отвори з других їх кінців, крім цього внутрішні квадратні і циліндричні отвори спарених

UA
(13)

37628
(11)

UA
(19)

пуансонів є у взаємодії з одним центрувальним пальцем довжиною рівною довжині двох пуансонів, посередині якого жорстко встановлено вертикальний штифт, який є у взаємодії з поперечною планкою, яка жорстко закріплена до верхньої плити з можливістю вертикального переміщення разом з нею, поряд з вертикальним штиром з двох сторін на центрувальному пальці жорстко встановлено установчі пальці, які є у взаємодії з відповідними байонетними пазами двох сусідніх пуансонів.

Прес-форма для виготовлення гофрованих рукавів приводів машин зображена на Фіг.1, Фіг.2 - переріз по А-А на Фіг.1, Фіг.3 - видно Б на Фіг.1, Фіг.4 - січення по В-В на Фіг.2, Фіг.5 - січення по Г-Г на Фіг.2 і Фіг.6 - січення по Д-Д пуансона на Фіг.1.

Прес-форма для виготовлення гвинтових гофрованих рукавів виконана у вигляді нижньої 1 і верхньої 2 плит, які з'єднані між собою направляючими колонками 3 і втулками 4. До нижньої плити 1 жорстко рівномірно по довжині встановлені блоками в два ряди нижні півматриці 5, наприклад по три, осі яких співпадають, які в середині діаметрального перерізу мають форму поперечного січення 6 гвинтового гофрованого рукава 7 з врахуванням усадки. В нижні півматриці 5 вставлені пуансони 8, торцевими частинами до середини нижньої плити. Пуансони по краях плити виконані пустотілими циліндричної форми 9, а в зоні торців квадратної форми 10. В ці отвори встановлений центрувальний палець 11, який центрує два сусідні пуансони 8, які розміщені на одній осі довжиною рівною довжині двох пуансонів, а по середині центрувального вала запресований вертикальний штифт 12, який жорстко з'єднаний з піднімальною планкою 13, довжина якої є рівною довжині плити 2, які мають вертикальні переміщення. З двох сторін від вертикального штифта 12 паралельно йому запресовані кріпильні штифти 14, які є у взаємодії з байонетними пазами 15, які виконані в зоні квадратних отворів пуансонах 8 з їх торця і забезпечують фіксацію і точне їх розміщення по відношенню до нижніх півматриць 5, які за формою і розмірами аналогічні до верхніх. Точне розміщення півматриць 5 до нижньої плити 1 здійснюється штифтами 16 по діагоналі кожної із півматриць.

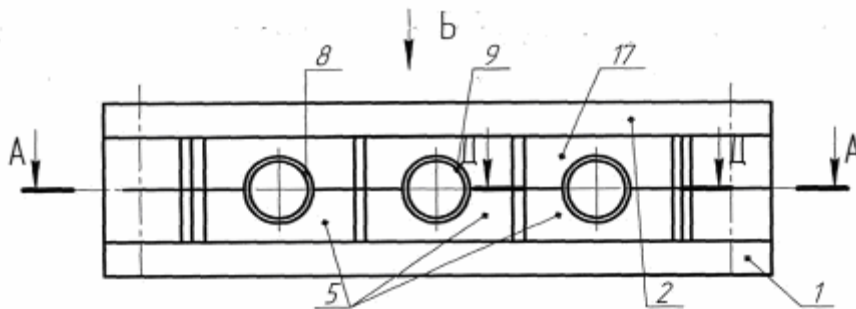
Аналогічно до верхньої плити 2 жорстко кріпляться верхні півматриці 17 своїми кінцями за до-

помогою аналогічних штифтів 16, а піднімальна планка 13 жорстко з'єднана з верхньою плитою 2 болтами 18.

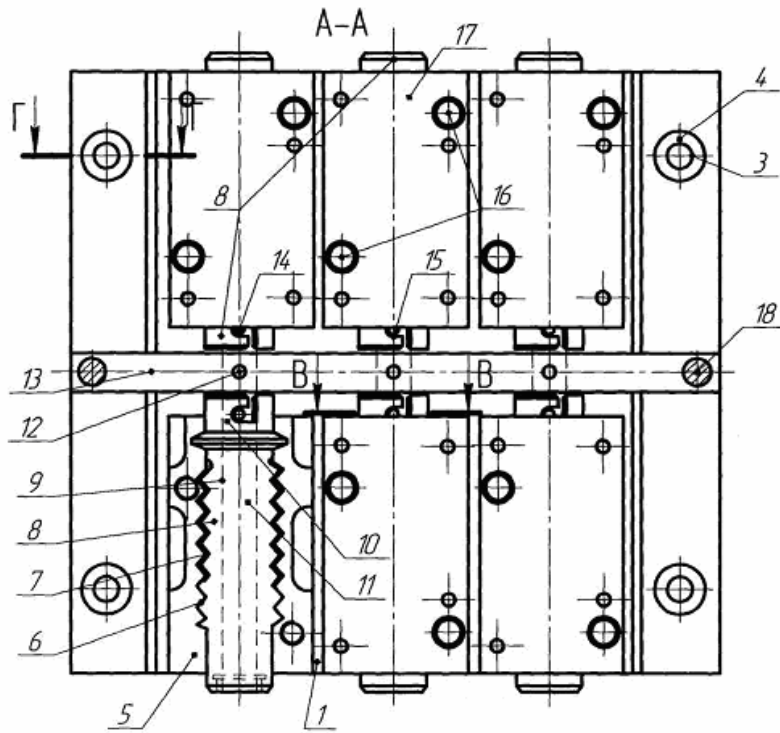
В прес-формі виконані відомі елементи для її нагріву, системи отворів для подачі і відведення охолоджувальної води, отвори для відведення повітря з зони формоутворення, елементи закріплення на пресі, транспортування прес-форм, ущільнюючі елементи для гуми в зоні формування контурів деталей та інші відомі елементи, які на кресленні не показані.

Для забезпечення роботи прес-форми необхідно здійснити наступний цикл підготовчих робіт. Прес-форма встановлюється і кріпиться на пресі, до неї підводять силові лінії для її нагріву, подачі води для охолодження, та інше (на кресленні не показані). Після виконання циклу підготовчих робіт здійснюють її нагрів відомим способом. Верхню плиту 2 з верхніми півматрицями 17 піднімають вгору, а на всі пуансони 8 встановлюють металічну арматуру у вигляді пружин, які на кресленні не показані і на які накладають заготовки в'язкої гуми довжиною рівною довжині гофрованих рукавів і за об'ємом на 3...5% більше необхідного об'єму. Після цього верхню плиту 2 з верхніми півматрицями 17 опускають вниз і при цьому здійснюють нагрів прес-форми, яка розплавляє гуму і здійснює її пресування і формування гвинтових гофрованих рукавів. Повітря і залишки гуми при цьому виходять по відповідних каналах на зовні. Після формування деталей струм і нагрів прес-форми припиняється, а в прес-форму подають холодну воду, яка охолоджує прес-форму і гофровані рукави. Цей цикл триває 10...30хв. в залежності від розмірів гумових деталей. Після охолодження верхня плита 2 з верхніми півматрицями 17 піднімається вгору, пуансони 8 з гвинтовими гофрованими деталями знімають з прес-форми. На їх місце ставлять інші пуансони і процес виготовлення гофрованих рукавів повторюється, а готові гвинтові гофровані рукави знімають з пуансонів відомими способами.

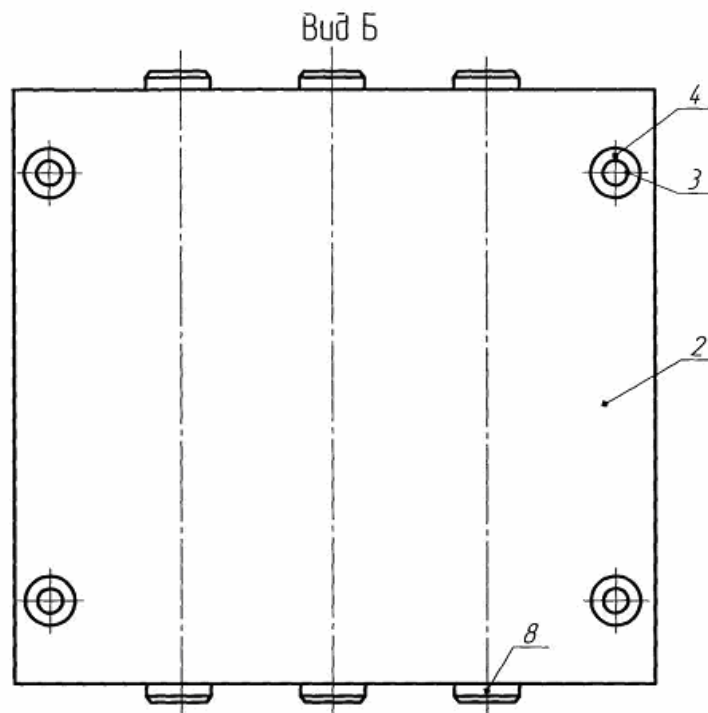
До переваг прес-форми відноситься розширення технологічних можливостей, підвищення продуктивності праці, спрощення конструкції і зменшення собівартості виготовлення.



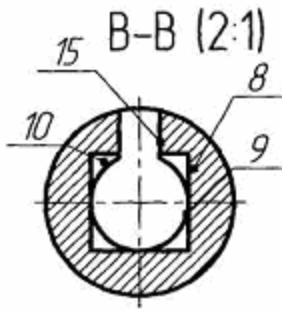
Фіг.1



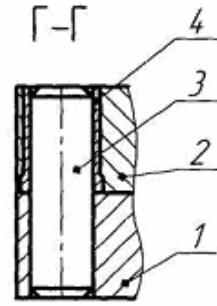
Фиг. 2



Фиг. 3

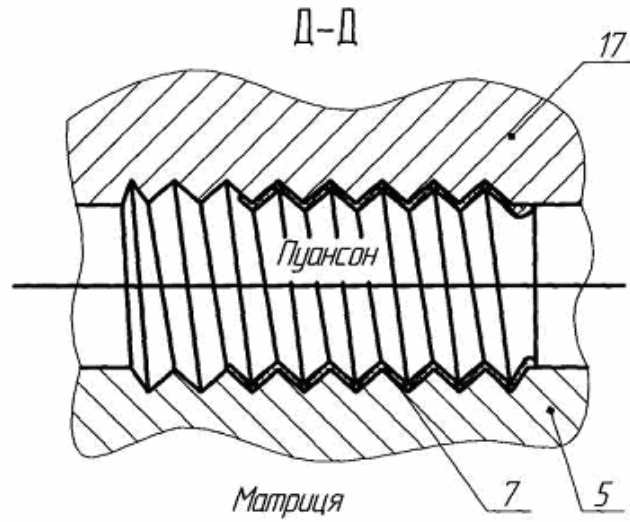


Фіг. 4



Фіг. 5

Матеріал - гума протекторна, $t=2$ мм



Фіг. 6