



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69054** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
B30B 1/00

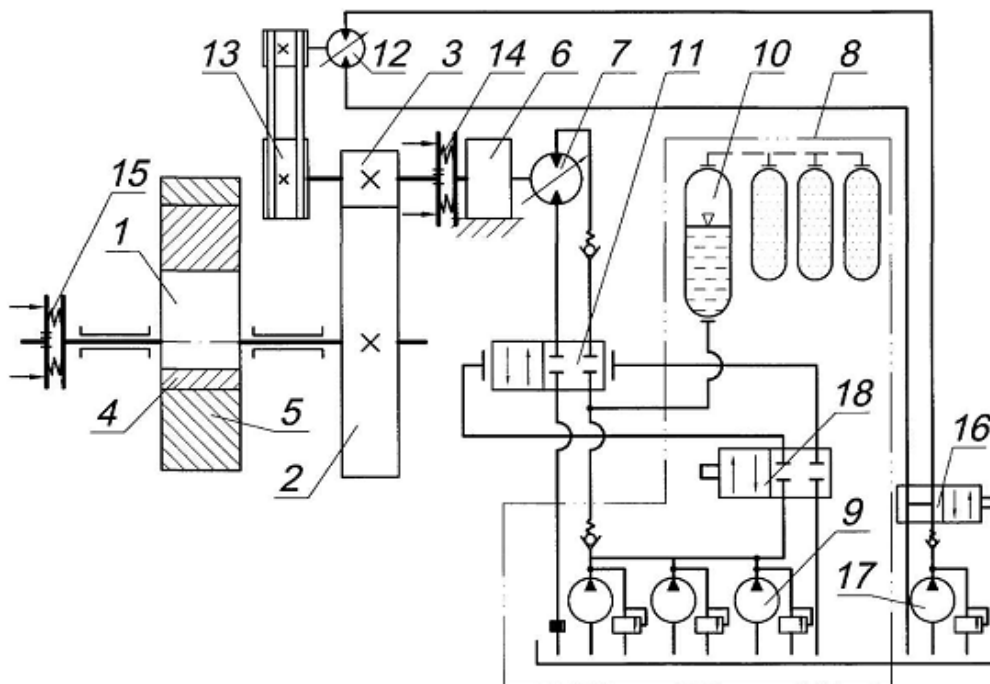
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 09285	(72) Винахідник(и): Шинкаренко Олег Михайлович (UA), Корчак Олена Сергіївна (UA), Бреславський Валерій Юрійович (UA), Баранова Юлія Олександрівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.07.2011	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2012	(73) Власник(и): ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ, вул. Шкадінова, 72, м. Краматорськ, 84313 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2012, Бюл.№ 8	

(54) КРИВОШИПНИЙ ГАРЯЧЕСТАМПУВАЛЬНИЙ ПРЕС З ГІДРОПРИВОДОМ

(57) Реферат:

Кривошипний гарячештампувальний прес з гідроприводом належить до галузі машинобудування, а саме до обробки матеріалів тиском і може знайти застосування при створенні ковальсько-штампувального обладнання з кривошипним виконавчим механізмом.



Фиг.

UA 69054 U

Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до обробки матеріалів тиском і може знайти застосування при створенні ковальсько-штампувального обладнання з кривошипним виконавчим механізмом.

Відома конструкція кривошипного гарячештампувального преса з головним виконавчим механізмом кулісного типу. Прес має сумуючий привід від двох електродвигунів і двох маховиків, в кожний з яких вбудовано запобіжну муфту. Лита станина складається з чотирьох частин: верхньої траверси, двох стояків та стола, стягнених чотирма шпильками. Головний вал виконано ексцентриковим [1].

Найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним як прототип, є кривошипний гарячештампувальний прес з гідроприводом, що містить корпус, в якому розміщено головний вал ексцентрикового типу, на валу встановлено головне зубчасте колесо, що взаємодіє з проміжною шестірнею, шатун виконано у вигляді нерознімної шайби, повзун рамного типу з розвиненими напрямними, при цьому прес оснащено врівноважувачами та виштовхувачем. Привод преса виконано у вигляді гідромеханічної трансмісії, яка розташовується на пресі, кінематично пов'язана з проміжною шестірнею та складається із планетарного редуктора, основного гідромотора, насосно-акумуляторної станції з системою керування [2].

Загальними істотними ознаками аналога і пристрою, що заявляється, є корпус, в якому розміщено головний вал, на якому встановлено головне зубчасте колесо, що взаємодіє з проміжною шестірнею, шатун, повзун з напрямними, врівноважувачі та виштовхувачі, при цьому привод преса виконано у вигляді гідромеханічної трансмісії, яка розташовується на пресі, кінематично пов'язана з проміжною шестірнею та складається із планетарного редуктора, основного гідромотора та насосно-акумуляторної станції з системою керування.

Недоліком відомої конструкції є нераціональне використання енергоносія - рідини високого тиску - внаслідок застосування основного гідромотора для виконання не тільки робочого ходу, але й ходів наближення і зворотного, які не потребують великих потужностей. При цьому по завершенні робочого ходу для зупинки повзуна у крайньому нижньому положенні системою керування основний гідромотор гальмується, що викликає різке його зношення, пікові підвищення тиску в системі керування та навантажень на зуб'я зубчастих з'єднань.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення конструкції кривошипного гарячештампувального преса, в якому шляхом усунення перенавантаження складових його конструкції і гідромеханічної трансмісії та забезпечення раціонального використання енергетичних потужностей досягається підвищення надійності, довговічності та ефективності роботи преса на всіх етапах машинного циклу.

Поставлена задача вирішується тим, що прес оснащено допоміжним гідромотором з системою керування, який через клинопасову передачу взаємодіє з проміжною шестірнею, між якою та планетарним редуктором встановлено муфту, а головний вал оснащено гальмом.

Запропонована конструкція забезпечує усунення перенавантаження складових конструкції преса і гідромеханічної трансмісії та забезпечення раціонального використання енергетичних потужностей, внаслідок чого підвищуються надійність, довговічність та ефективність роботи кривошипного гарячештампувального преса на всіх етапах машинного циклу.

Оснащення преса допоміжним гідромотором дозволяє раціонально використовувати енергетичні потужності, застосовуючи основний гідромотор з потужним насосно-акумуляторним приводом тільки під час робочого ходу, а на ходах наближення та зворотному переміщенні повзуна забезпечується допоміжним гідромотором невеликої потужності з індивідуальним насосним приводом. При цьому установочна потужність насосно-акумуляторного приводу може бути суттєво знижена. Використання муфти дозволяє переключати прес на різні режими роботи. Встановлення гальма запобігає гальмуванню основним гідромотором, що попереджує його зношення.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено гідрокінематичну схему кривошипного гарячештампувального преса з гідроприводом.

Кривошипний гарячештампувальний прес з гідроприводом 1 вміщує корпус, в якому розміщено головний вал 1, на якому встановлено головне зубчасте колесо 2, що взаємодіє з проміжною шестірнею 3, шатун 4, повзун 5 з напрямними, врівноважувачі та виштовхувачі (на кресленні не показано).

Привод преса виконано у вигляді гідромеханічної трансмісії, яка розташовується на пресі, кінематично пов'язана з проміжною шестірнею 3 та складається із планетарного редуктора 6, основного гідромотора 7 та насосно-акумуляторної станції 8 з системою керування. До складу насосно-акумуляторної станції 8 входять насосна станція 9 та акумулятор 10 з пневматичними

балонами. До системи керування входять гідророзподільник 11 з системою гідроліній та командоапаратом.

Прес оснащено допоміжним гідромотором 12 з системою керування, який через клинопасову передачу 13 взаємодіє з проміжною шестірнею 3, між якою та планетарним редуктором 6 встановлено муфту 14, а головний вал 1 оснащено гальмом 15. До системи керування допоміжним гідромотором входять гідророзподільник 16 з індивідуальною насосною станцією 17, системою гідроліній та командоапаратом.

Для керування гідророзподільником 11 передбачено допоміжний гідророзподільник 18.

Кривошипний гарячештампувальний прес з гідроприводом працює таким чином.

Під час паузи при нейтральному положенні гідророзподільників 11, 16 і 18 робоча рідина від насосної станції 9 надходить до акумулятора 10 і накопичується у ньому, а насосна станція 17 працює на циркуляцію. Муфта 14 відключена, гальмо 15 включено.

Для здійснення ходів наближення та зворотного гальмо 15 відключається, гідророзподільник 16 переключається у робоче положення (подачі робочої рідини) і рідина під тиском від насосної станції 17 надходить до допоміжного гідромотора 12, вал якого обертає шків клинопасової передачі 13, а з ним через проміжну шестірню 3 і головне зубчасте колесо 2 обертів набуває і головний вал 1. На ході наближення повзун 5 рухається униз, а на зворотному ході - уверх.

Для здійснення робочого ходу включають муфту 14, гідророзподільник 16 переводять у нейтральне положення, а гідророзподільник 18-е робоче положення, завдяки чому гідророзподільник 11 також переключається у робоче положення і робоча рідина від акумулятора 10 надходить до гідромотора 7, який через редуктор 6 передає обертаючий момент на проміжну шестірню 3. Остання приводить до обертання головне зубчасте колесо 2, а з ним і головний вал 1. Повзун 5 за допомогою шатуна 4 переміщується униз, деформуючи заготовку, і зупиняється у крайньому нижньому положенні. Гідророзподільник 18 переводиться у нейтральне положення, також у нейтральне положення перемикається і гідророзподільник 11. Муфта 14 відключається.

Таким чином, таке виконання кривошипного гарячештампувального преса з гідроприводом забезпечує підвищення надійності, довговічності та ефективності роботи преса на всіх етапах машинного циклу.

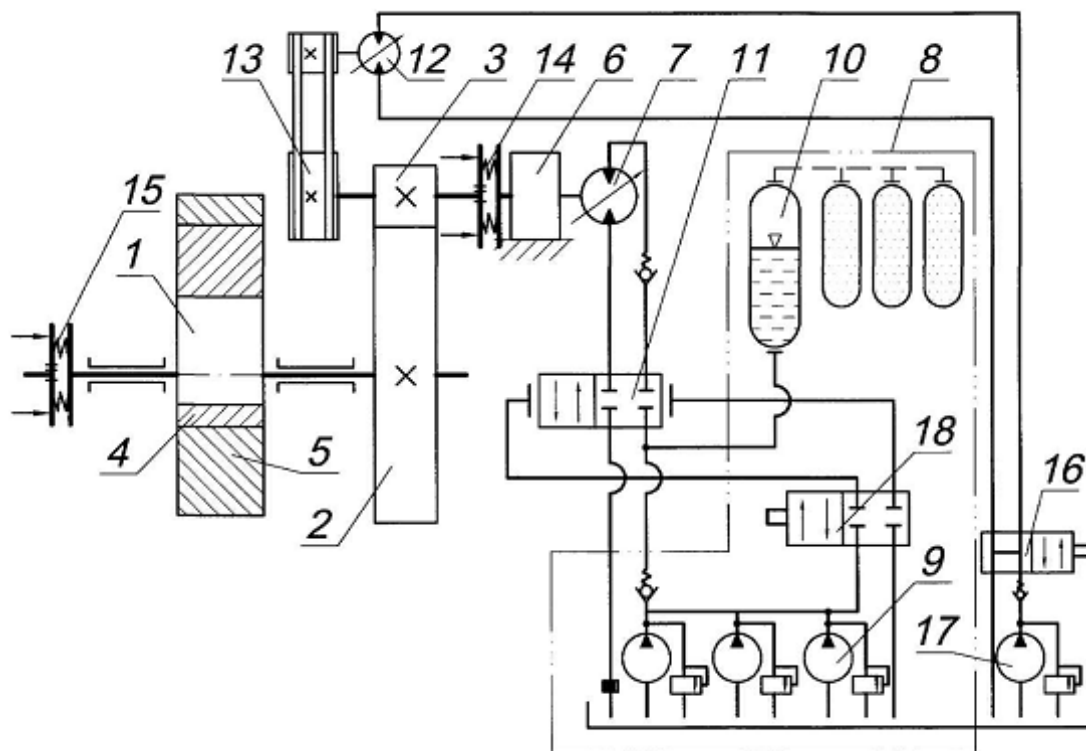
Джерела інформації:

1. Кривошипные кузнечно-прессовые машины/ Власов В.И., Борзыкин А.Я., Букин-Батырев И.К. и др. Под ред. В.И. Власова. - М.; Машиностроение, 1982. - С. 348.

2. Патент 59241 України, МПК В30В1/26. Кривошипний гарячештампувальний прес з гідроприводом/ О.М. Шинкаренко, О.С. Корчак. - Заявл. 13.10.2010; Опубл. 10.05.2011, Бюл. № 9.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Кривошипний гарячештампувальний прес з гідроприводом, що вміщує корпус, в якому розміщено головний вал, на якому встановлено головне зубчасте колесо, що взаємодіє з проміжною шестірнею, шатун, повзун з напрямними, врівноважувачі та виштовхувачі, при цьому привод преса виконано у вигляді гідромеханічної трансмісії, яка розташовується на пресі, кінематично пов'язана з проміжною шестірнею та складається із планетарного редуктора, основного гідромотора та насосно-акумуляторної станції з системою керування, який відрізняється тим, що прес оснащено допоміжним гідромотором з системою керування, який через клинопасову передачу взаємодіє з проміжною шестірнею, між якою та планетарним редуктором встановлено муфту, а головний вал оснащено гальмом.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601