



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60575 (13) A

(51) 7 B21J13/00, B21J13/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОПЕРЕЧНОГО ВИДАВЛЮВАННЯ

1

2

(21) 2003010085

(22) 03 01 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Алієв Ібрагім Серажутдінович, Перерва  
Олександр Васильович, Лобанов Олександр Іва-  
нович, Алієва Лейла Ібрагімівна(73) ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА  
АКАДЕМІЯ

(57) Пристрій для поперечного видавлювання, що містить рухомий в осьовому напрямку деформуючий пуансон, рознімну матрицю з поперечною порожниною, який відрізняється тим, що пристрій оснащений механізмом затиску прутка немірної довжини з індивідуальним приводом та напівматрицями, закріпленими на рухомих поперечках з автономними приводами

Винахід відноситься до галузі техніки і може бути використаний в обробці металів тиском, а саме в установках для виготовлення виробів поперечним видавлюванням.

Відома установка типу гідравлічного преса для пресування заготовок необмеженої довжини за допомогою сил тертя на бічній поверхні заготовки, що містить передню і задню поперечки, стягнуті копонами і гайками, матрицю, закріплену на передній поперечці і механізм затиску заготовки [1].

Найбільш близьким аналогом пристрою, що заявляється, вибраним як прототип є пристрій для видавлювання виробів із фланцем, що містить рухливий в осьовому напрямку за рахунок робочого силового приводу деформуючий пуансон, та рознімну матрицю з поперечною порожниною [2]. Даний пристрій дозволяє виготовляти деталі з фланцем із пруткового матеріалу вихідна заготовка мірної довжини встановлюється в порожнину матриці, деформуючим пуансоном виконується радіальне видавлювання металу в поперечну порожнину, а після завершення видавлювання, напівматриці розкриваються і протипуансоном виконується виштовхування готового виробу.

За допомогою згаданого пристрою неможливо отримувати порожні деталі типу "кільце", без додаткової операції пробивання перемички у фланці, а також є необхідним додаткове устаткування для виготовлення мірних заготовок, що обумовлює відносно високу вартість виробів і низьку продуктивність праці.

В основу винаходу поставлена задача розширення технологічних можливостей відомого пристрою продукування деталей типу "кільце", зме-

ншення собівартості виробу шляхом усунення потреби в додатковому устаткуванні для виготовлення мірних заготовок і підвищення продуктивності шляхом автоматизації процесу.

Поставлена задача вирішується використанням пристрою, що містить пуансон і матрицю у виді двох рознімних напівматриць, де напівматриці закріплені на рухомих поперечках з автономними приводами, і оснащёні механізмом затиску прутка з індивідуальним приводом.

Запропонована конструкція пристрою дозволяє за рахунок поєднання операцій радіального видавлювання та пробивання отримувати за один робочий хід порожні деталі типу "кільце", забезпечує підвищення продуктивності праці за рахунок автоматизації процесу видавлення готових виробів, та відмови від використання одиничних мірних заготовок за рахунок використання багатштаночної заготовки.

Суть запропонованого винаходу пояснюється кресленнями. На фіг 1 зображений пристрій у вихідному стані, на фіг 2 - 4 - на послідовних етапах роботи, на фіг 5 зображений варіант виконання пристрою.

Пристрій для поперечного видавлювання містить станину, що складається зі стягнутих колонами 1 передньої 2 і задньої 3 нерухомих поперечок, робочий гідроциліндр 4 диференціального типу зі зворотними гідроциліндрами 5, три рухомі поперечки 6, 7, і 8 з автономним приводом від гідроциліндрів 9, 10 і 11 відповідно, перші дві з яких розміщені між передньою 1 і задньою 2 нерухомими поперечками, а третя за задньою 3 на плунжері робочого гідроциліндра 4 закріплений пуансон 12,

(13) A  
(11) 60575  
(19) UA

а на задній поперечці 3 закріплена пуансон-матриця 13. На рухомих поперечках 6 і 7 закріплені напівматриці 14 і 15 відповідно. Інструмент виконаний таким чином, що пуансон 12 може входити в напівматрицю 14 і пуансон-матрицю 13, а пуансон-матриця 13, у свою чергу в напівматрицю 15. У задній поперечці 3 по осі гідропреса виконаний конічний отвір під цангу 16, що закріплена на рухливій поперечці 8.

Пристрій працює таким чином. У вихідному положенні всі механізми розташовані як показано на фіг 1. Плунжер гідроциліндра 4 з пуансоном 12 і поперечка 6 з напівматрицею 14 знаходяться в крайніх лівих положеннях, а поперечки 7 з напівматрицею 15 і 8 з цангою 16 - у крайніх правих. Після подачі прутка немірної довжини, розрахованого на декілька деталей 17 через отвори в поперечках 8 і 3, цангу 16 і пуансон матрицю 13 до упору в пуансон 12, поперечка 8 від штоків гідроциліндрів 11 переміщується вліво. Цанга 16 входить у конічний отвір задньої поперечки 3 і затискає пруток 17 позбавляючи його в такий спосіб можливості осьового переміщення (фіг 2). Потім від відповідних гідроциліндрів починають переміщатися назустріч один одному поперечки 6 і 7, до упору в виступи 18 колон 1 і зупиняються утворивши поперечну порожнину 19. Після цього від плунжера гідроциліндра 4 починає рухатися пуансон 12 і робити поперечне видавлювання металу з напівматриці 14 у поперечну порожнину 19. Після досягнення деформуючим торцем пуансона площини стику напівматриць 14 і 15 починається пробивання отвору у видавленому фланці на прутку 17. У визначений момент закритого прошивання (фіг 3) поперечка 8 під дією штоків гідроциліндрів 11 зміщується вправо. Цанга 16 виходить з конічного отвору в задній поперечці 3 і звільняє пруток 17, а пуансон 12, що рухається, переміщає пруток

17 по напрямку свого руху, роблячи тим самим відділення металу, видавленого в поперечну порожнину, від прутка по з'єднуючій їх кільцевій перемичці. Після повного відділення видавленого кільця від прутка (фіг 4) пуансон 12 із плунжером гідроциліндра 4 від зворотних гідроциліндрів 5 повертається у вихідне крайнє ліве положення. Повертаються так само у вихідне положення від відповідних гідроциліндрів поперечки 6 і 7. Видавлене кільце під дією своєї ваги видаляється з робочої зони преса. Далі цикл повторюється. У випадку коли немає необхідності обмеження кільця, що видавлюється, по зовнішньому діаметру, рухлива поперечка 7 може бути відключена і знаходитися у своєму крайньому правому положенні. Для підвищення стійкості інструмента при великих питомих навантаженнях напівматриці 14 і 15 і пуансон-матриця 13 можуть бути виконані бандажованими.

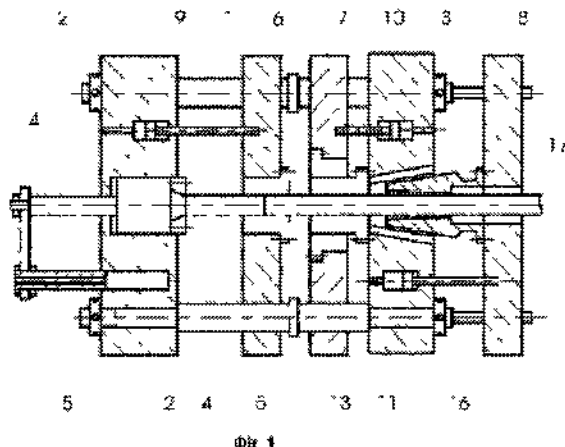
З метою спрощення гідросистеми, конструкції і виготовлення преса рухому поперечку 6 з її гідроприводом можна замінити рухомою плитою 20 і механічним буферним пристроєм, як показано на фіг 5.

Таким чином, запропонований пристрій дозволяє виготовляти деталі типу «кільце» із прутка немірної довжини за один робочий хід в автоматичному режимі, що обумовлює низьку собівартість виробу і високу продуктивність праці та розширює технологічні можливості способу.

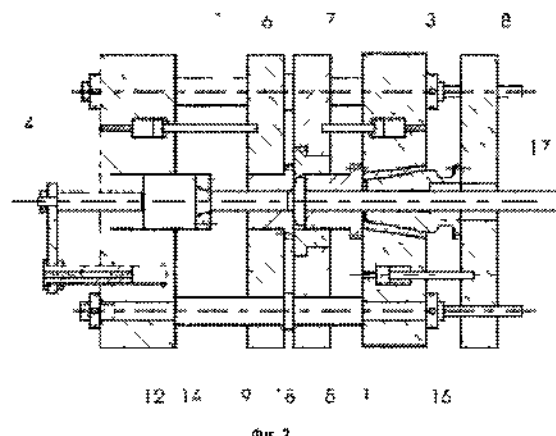
Джерела інформації

1 Патент США 4208897, МКИ В 21 С 23/32 Установка для прессования заготовок неограниченной длины. Опубл 1980

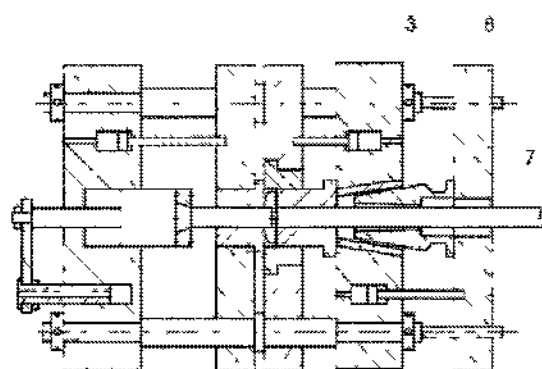
2 А С 1230735 СССР, МКИ В21J 13/02 Штамп для штамповки выдавливанием И С Алиев, О К Савченко, К Д Махмудов №3835659/25-27, Заявлено 04.01.1985, Опубл 15.05.1986 Бюл №18



Фиг 1

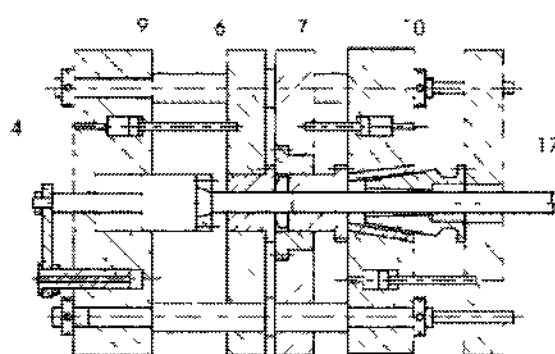


Фиг 2



12 14 15 16

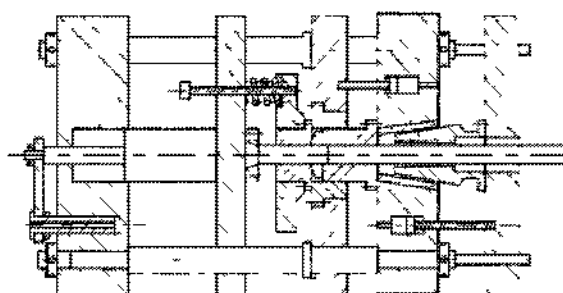
Фір 3



5 12

6

Фір 4



20

Фір 5