



УКРАЇНА

(19) UA (11) 1935 (13) U

(51) 7 B30B1/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальністю  
власника  
патенту

(54) ВАЖИЛЬНИЙ ПРЕС

1

2

(21) 2002118742

(22) 05 11 2002

(24) 15 08 2003

(46) 15 08 2003, Бюл. № 8, 2003 р.

(72) Котіков Георгій Іванович

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТОРГОВИЙ ДОМ "АГРО-  
ПРОМИМПЕКС-2000"

(57) Важільний прес, що містить пуансони, розміщені в площині пресування, які шарнірно з'єднані важелями з станиною, а також механізм одночасного переміщення пуансонів уздовж осі, перпендикулярної площині пресування, який відрізняється тим, що має принаймні три пуансони, осі переміщення яких в площині пресування розміщені під рівними кутами між собою

Корисна модель відноситься до пластичної обробки матеріалів тиском і може використовуватися для пресування деталей

Відомий важільний прес по авторському свідоцтву СРСР №933479, МКВ<sup>3</sup> B30B1/02, пріоритет від 14 11 80р., що містить пуансони, розміщені в площині пресування, які шарнірно з'єднані важелями з станиною, причому один із важелів зв'язаний тягами з приводом, а другий виконаний у вигляді куліси з криволінійним пазом з кулісним каменем, шарнірно з'єднаним з тягою привода

Ознаками рішення, що заявляється, які співпадають з ознаками даного відомого рішення є важільний прес, що містить пуансони, розміщені в площині пресування, які шарнірно з'єднані важелями з станиною

У відомого рішення не забезпечується рівномірність розподілення радіальних сил по периметру заготовки, тому що даний прес має тільки два пуансона, що обумовлює нерівномірність епюри радіальних сил, які прикладаються до заготовки і наявність направляючих, які приймають участь у формуванні бокової поверхні заготовки. Проте, переміщення пуансонів у направляючих може приводити до їх перекосів і нерівномірності обжимання заготовки по її периметру

Найбільш близьким відомим технічним рішенням до рішення, що заявляється, є важільний прес, описаний у авторському свідоцтві СРСР №981014, МКВ<sup>3</sup> B30B15/00 пріоритет від 15 04 81р., що містить пуансони, розміщені в площині пресування, які шарнірно з'єднані важелями з станиною, а також механізм одночасного переміщення пуансонів уздовж осі, перпендикулярній площині пресування і поршневі підциліндри, ко-

жен із яких шарнірно сполучений з одним із пуансонів, а корпусом з станиною

Ознаками рішення, що заявляється, які співпадають з ознаками даного відомого рішення є важільний прес, що містить пуансони, розміщені в площині пресування, які шарнірно з'єднані важелями з станиною, а також механізм одночасного переміщення пуансонів уздовж осі, перпендикулярній площині пресування

У відомого рішення не забезпечується рівномірність розподілення радіальних сил по периметру заготовки, тому що формування бокової поверхні деталі здійснюється за рахунок прикладення радіальних сил пресування тільки в одній площині, що обумовлює нерівномірність епюри радіальних сил, які прикладаються до заготовки, а також тому що наряду з активними елементами у пресуванні приймають участь пасивні елементи, що приводить до зміщення центральних осей деталі і преса і перекосів пуансонів

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення преса, в якому за рахунок конструктивних особливостей забезпечується більш висока рівномірність розподілення радіальних сил по периметру заготовки

Поставлена задача вирішується тим, що важільний прес, що містить пуансони, розміщені в площині пресування, які шарнірно з'єднані важелями з станиною, а також механізм одночасного переміщення пуансонів уздовж осі, перпендикулярній площині пресування, відповідно до корисної моделі, має принаймні три пуансона, осі переміщення яких в площині пресування розміщені під рівними кутами між собою

Указані признаки складають сутність корисної

(19) UA (11) 1935 (13) U

моделі

Між сукупністю суттєвих ознак преса, що заявляється і досягнутим результатом існує причинно-наслідковий зв'язок, який пояснюється наступним.

У відомих пристроях для пресування деталей шляхом пластичної деформації не забезпечується рівномірність розподілення радіальних сил по периметру заготовки, тому що зусилля пресування розподіляється нерівномірно по боковій поверхні заготовки, лише у одній або у двох площинах і тому вимагає використання пасивних елементів для формування поверхні заготовки по її периметру. Це приводить до виникнення перекосів пуансонів при їх переміщенні під час пресування.

Для більш рівномірного обжимання заготовки по периметру необхідно одержати більш рівномірну епіюру радіальних сил, що прикладаються до деталі по її периметру. Це у даного технічного рішення здійснюється за рахунок збільшення точок прикладання радіальних сил до заготовки по її периметру і використання для цього тільки активних елементів - пуансонів, число яких дорівнює принаймні трьом, осі переміщення яких в площині пресування розміщені під рівними кутами між собою.

Нижче приводиться опис запропонованого важільного преса, який ілюструється кресленням, де зображені:

На фіг 1 - загальний вигляд важільного преса

На фіг 2 - розріз А-А по осям переміщення пуансонів в площині прикладання сил пресування

Важільний прес у прикладі конкретного виконання містить шість пуансонів 1 (див. фіг 1 - де зображений прес для пресування круглої заготовки). Вибір числа пуансонів 1 визначається, як формою деталей, наприклад, числом граней багатогранної деталі, так і вимогами до рівномірності обжимання заготовки по її периметру (при збільшенні числа пуансонів досягається більш висока рівномірність розподілення радіальних сил по периметру заготовки). Кожен із пуансонів 1 шарнірно з'єднаний з станиною 2 важелями 3 і 4, розміщеними попарно на одній осі, як з сторони станини 2 так і з сторони пуансонів 1, так що вони формують спарені силові паралелограми, у яких одна пара протилежних сторін складається із станини 2 і пуансона 1, а друга - із важелів 3 і 4.

Важільний прес, що заявляється, має таку конструкцію, у яких для сил з сторони механізму 5 одночасного переміщення пуансонів 1 направлена перпендикулярно площині пресування (механізм 5 показаний на фіг 2 умовно). Перевага таких важільних пресів полягає у тому, що вони мають можливість використання сили для переміщення

пуансонів 1 з сторони механізму 5, яка значно менша ніж сила необхідна для пресування заготовки.

Пристрій працює таким чином:

Для вільної установки заготовки деталі (не показана), що пресують, пуансони 1 разом із вихідного положення (як показано на фіг 1) під дією механізму 5 переміщують в одну із сторін у площині перпендикулярній площині пресування у робоче положення. Причому пуансони 1 здійснюють плоско - паралельний рух по колу з радіусом рівним довжині важелів 3 і 4, а відстань між суміжними пуансонами 1 збільшується до величини необхідної для вільної установки заготовки між суміжними пуансонами 1. Під дією сили з сторони механізму 5 на торцеву поверхню пуансонів 1 за допомогою силових паралелограмів пуансони 1 одночасно із робочого положення плавно переводяться знову у вихідне положення, причому заготовка рівномірно обжимается із усіх боків пуансонами 1 і пресується до прийняття деталлю кінцевої форми.

Більш висока рівномірність розподілення радіальних сил по периметру заготовки, забезпечується за рахунок одночасної дії пуансонів 1 на заготовку, що обжимается і збільшення числа площин прикладання радіальних сил з сторони пуансонів 1 до бокової поверхні заготовки, а також за рахунок жорсткої установки повзунів 1 в силових паралелограмах так, що переміщення повзунів здійснюється у строго вибраних напрямках без перекосів у других небажаних напрямках. Після закінчення процесу пресування під дією сили на торцеву поверхню пуансонів 1 з сторони протилежної сторони прикладання сили від механізму 5 пуансони 1 одночасно переводяться у робоче положення для звільнення деталі, що пресують. Далі процес пресування повторюється.

За допомогою важільного преса, що пропонується, можливо виготовляти як суцільні деталі так і порожнисті, наприклад, втулки або круглі та багатогранні гайки, шляхом установки деталі на оправки різної форми, у тому числі і різьбові для формування на деталі внутрішньої різьби, причому рівномірність обжимання заготовки поліпшує умови створення рівномірного профілю різьби в гайках.

Таким чином, більш висока рівномірність розподілення радіальних сил по периметру заготовки здійснюється за рахунок збільшення точок прикладання радіальних сил до заготовки по її периметру і використання для цього тільки активних елементів - пуансонів, число яких дорівнює принаймні трьом, осі переміщення яких в площині пресування розміщені під рівними кутами між собою.

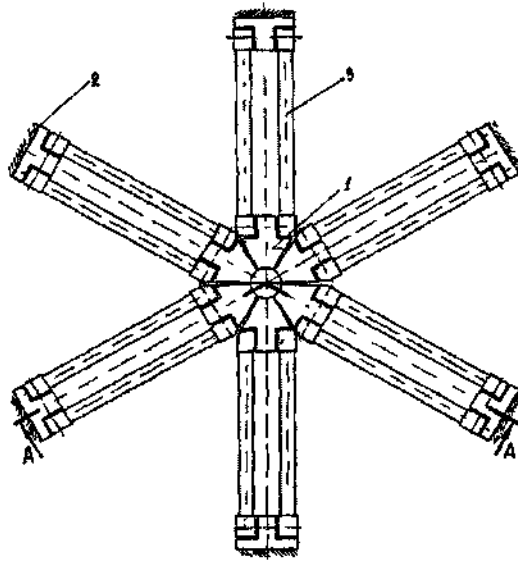


Fig. 1

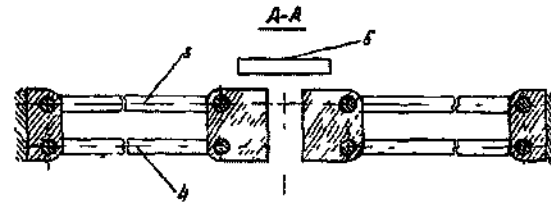


Fig. 2

