



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **70346**

(13) **U**

(51) МПК

B26F 1/40 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 13040**

(22) Дата подання заявки: **07.11.2011**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.06.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.06.2012, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Мірзак Володимир Якович (UA),
Боков Віктор Михайлович (UA)**

(73) Власник(и):

**КІРОВОГРАДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Університетський, 8, м. Кіровоград,
25006 (UA)**

(54) СПОСІБ ТОНКОЛИСТОВОГО РОЗДІЛОВОГО ШТАМПУВАННЯ В СИСТЕМІ "ПРЕС-ШТАМП" З БЕЗЗАЗОРНИМ НАПРЯМКОМ РУХОМОЇ ЧАСТИНИ ШТАМПА ВІДНОСНО НЕРУХОМОЇ

(57) Реферат:

Спосіб тонколистового розділового штампування в системі "прес-штамп" з беззazorним напрямком рухомої частини штампа відносно нерухомої, згідно з яким, штампування здійснюють з динамічним підстроюванням системи "прес-штамп" в напрямку збігання осі прикладання технологічного зусилля від преса з віссю, що проходить через центр тиску штампа.

UA 70346 U

Корисна модель належить до області обробки металів тиском і може бути використана як спосіб якісного тонколистового розділового штампування в системі «прес-штамп» з безззорним напрямком рухомої частини штампа відносно нерухомої.

Відомі аналогічні способи розділового штампування в системі «прес-штамп», в яких
 5 напрямком рухомої частини штампа відносно нерухомої здійснюється з використанням напрямних елементів ковзання, що передбачають наявність певного (звичайно 0,02...0,05 мм) гарантованого зазору між напрямною втулкою та напрямною колонкою [1, С. 100].

Аналогічні способи не використовують для тонколистового розділового штампування (коли товщина деталі менше 1 мм), так як технологічний зазор між пуансоном та матрицею може бути
 10 меншим ніж зазор між напрямною втулкою та напрямною колонкою. При цьому пуансон зміщується в радіальному напрямку (ексцентрично відносно робочого вікна матриці), наслідком чого є утворення задирки, зниження точності штампування та можливе руйнування ріжучих кромок як пуансона, так і матриці.

Відомий спосіб тонколистового розділового штампування в системі «прес-штамп» з
 15 безззорним напрямком рухомої частини штампа відносно нерухомої. Безззорний напрямок у відомому способі забезпечують нормалізовані кулькові напрямні вузли. Після складання штампа сучасними методами гарантується точне (з рівномірним зазором) розташування розділового пуансона відносно розділової матриці [1, С. 129]. Даний штамп встановлюється на прес так, щоб вісь центра тиску штампа збігалася з віссю хвостовика, тобто з місцем
 20 прикладання технологічного зусилля від преса до штампа.

Однак відомий спосіб не забезпечує точне розташування розділового пуансона відносно розділової матриці в момент штампування, що викликано деформацією преса під навантаженням, яка більшою мірою проявляється при використанні відкритих пресів, тобто пресів з С-подібною станиною. Наслідком цього є «розкриття» станини таким чином, що між
 25 робочою поверхнею повзуна, до якої кріпиться верхня частина штампа, та робочою поверхнею підштампової плити, до якої закріплюється нижня частина штампа, утворюється кут, який реально може досягати декілька градусів. Останнє призводить до деформації напрямних вузлів штампа. При цьому якість штампування знижується: точність втрачається та спостерігається утворення задирки.

30 Задачею даної корисної моделі є підвищення якості тонколистового розділового штампування.

Поставлена задача вирішується у відомому способі тонколистового розділового штампування в системі «прес-штамп» з безззорним напрямком рухомої частини штампа відносно нерухомої за рахунок того, що штампування здійснюють з динамічним підстроюванням
 35 системи «прес-штамп» в напрямку збігання осі прикладання технологічного зусилля від пресу з віссю, що проходить через центр тиску штампа.

На кресленнях зображено схеми реалізації способу тонколистового розділового штампування в системі «прес-штамп»: фіг. 1 - схема початкової фази штампування; фіг. 2 -
 40 схема кінцевої фази штампування; фіг. 3 - схема деформації елементів преса під навантаженням.

Для реалізації способу, що пропонується (фіг. 1), з преса з С-подібною станиною 1 попередньо знімають підштампову плиту, а на її місце встановлюють пристрій 2 (механічний, гідравлічний або пневматичний). На фігурах пристрій 2 показано умовно), що забезпечує динамічне підстроювання системи «прес-штамп» при штампуванні. Далі на прес встановлюють
 45 розділовий штамп 3 з кульковими напрямними вузлами так, щоб вісь 4 центра тиску штампа 3 збігалася з віссю 5 хвостовика (хвостовик на схемах не показано), тобто з місцем прикладання технологічного зусилля від пресу до штампу.

При робочому ході повзуна 6 кривошип 7 повертається в напрямку прийняття вертикального положення (фіг. 2), технологічне зусилля Р зростає, що викликає спрацювання механізму
 50 динамічного підстроювання системи «прес-штамп», закладеного у пристрої 2. Підстроювання системи в напрямку збігання осі прикладання технологічного зусилля від преса з віссю, що проходить через центр тиску штампа, відбувається в умовах деформації елементів преса під навантаженням q на кут β (фіг. 3), що дозволяє розвантажити напрямні вузли штампа від радіальних зусиль. Останнє позитивно впливає на точність штампування та мінімізує задирку.
 55 Крім того, суттєво підвищується стійкість розділових штампів.

Використання способу, що пропонується, порівняно з відомим, дозволяє підвищити якість штампування за рахунок підвищення точності штампування на 1-3 квалітети та мінімізування задирки. Крім того, стійкість штампа збільшується у 3-4 рази.

Джерела інформації:

1. Боков В.М. Конструювання та виготовлення штампів. Проектування розділових штампів: Навчальний посібник. - Кіровоград: Поліграфічно-видавничий центр ТОВ «Імекс-ЛТД», 2006. - 274 с

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10

Спосіб тонколистового розділового штампування в системі "прес-штамп" з беззазорним напрямком рухомої частини штампа відносно нерухомої, який **відрізняється** тим, що штампування здійснюють з динамічним підстроюванням системи "прес-штамп" в напрямку збігання осі прикладання технологічного зусилля від преса з віссю, що проходить через центр тиску штампа.

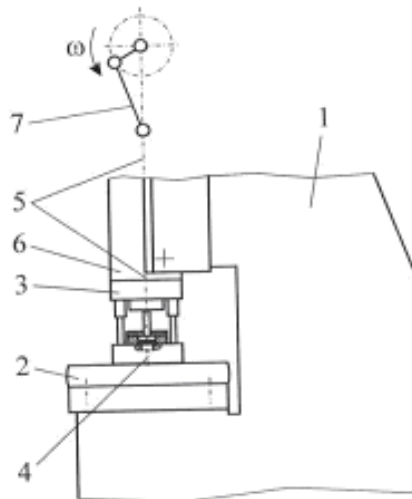


Fig. 1

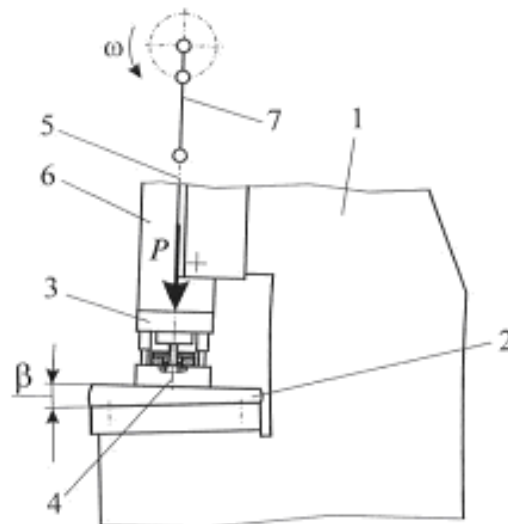
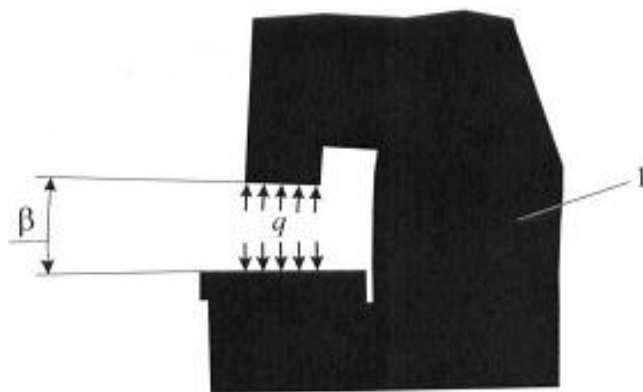


Fig. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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