



УКРАЇНА

(19) UA (11) 27166 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F16N 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ПОДАЧІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО МАСТИЛА ПРИ ШТАМПУВАННІ

1

2

(21) u200704207

(22) 16.04.2007

(24) 25.10.2007

(72) ДІАМАНТОПУЛО КОСТЯНТИН  
КОСТЯНТИНОВИЧ, UA, КАРГІН БОРИС  
СЕРПІЙОВИЧ, UA, РИЖЕНІНА ГАННА СЕРПІВНА,  
UA

(73) ПРИАЗОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(56)

(57) 1. Спосіб подачі технологічного мастила при штампуванні, який включає подачу технологічного мастила в осередок деформації, штампування поковки, видалення технологічного мастила з осередку деформації, який відрізняється тим, що

подачу технологічного мастила здійснюють попереднім нанесенням компонентів технологічного мастила на обидва боки несучої стрічки з урахуванням температури контактних поверхонь, подають в осередок деформації над вікном матриці, а над стрічкою, співвісно з матрицею, встановлюють заготовку і при робочому ході проштовхують заготовку в порожнину матриці, обгортаючи її технологічним мастилом, нанесеним на стрічку.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що на поверхню стрічки, обернену до осередку деформації, наносять більш тугоплавкі компоненти мастила, а на протилежну поверхню - менш тугоплавкі.

Корисна модель відноситься до галузі обробки металів тиском і може бути використана, наприклад, для подачі технологічного мастила (ТМ) в осередок деформації.

Відомі різні способи подачі технологічних мастил. Наприклад, подача рідких мастил струміневим способом, змазка рідким туманом чи подача консистентного мастила. Струмінева подача рідких ТМ передбачає велику витрату мастил та має обмеження по доставці її у важкодоступні місця порівняно великих площин. [1, с.59] Змазку «туманом» зазвичай використовують для машинної змазки пар тертя в зачинених порожнинах. [1, с.60]

Найбільша кількість розробок відноситься до пристроїв для змазки штампів гарячого штампування (подача мастила під тиском), які здійснюють подачу рідких ТМ під тиском в розпиленому стані. Надійність їх роботи забезпечується, лише якщо розмір часток нерозчинних наповнювачів не перебільшує 3мкм. [1, с.44]

Крім цього недоліком перерахованих способів подачі ТМ є їх невідповідність потребам економії.

Найбільш близьким до технічного рішення, яке заявляється, за результатом, що досягається, є спосіб подачі ТМ, згідно з яким «на заготовку з обох боків наносять ТМ, яке складається з пасти ІЕР-1 й індустріального масла І-20А (у рівних

долях), та вкривають заготовку з обох боків полімерною плівкою марок Т, СК чи Н першого ґатунку, товщиною 0,1мм, після чого здійснюють штампування та видалення мастила з осередку деформації», (прототип) [3, с.35-39]

Причинами, які суттєво звужують галузь застосування цього способу, є необхідність обгортання заготовки плівкою ручним способом, а також неможливість використання даного способу подачі ТМ при гарячій об'ємній штамповці через тривалий контакт горючого ТМ та гарячої заготовки.

За основу корисної моделі покладена задача розробити спосіб подачі ТМ, в якому застосування нової дії дозволить за рахунок виключення безпосереднього контакту з гарячої заготовкою забезпечити розширення галузі застосування способу, в тому числі й при гарячому об'ємному штампуванні.

Для рішення наданої задачі в способі подачі ТМ, який включає подачу ТМ в осередок деформації, штамповку поковки, видалення ТМ з очата деформації, згідно корисної моделі, подачу технологічного мастила здійснюють попереднім нанесенням компонентів технологічного мастила на обидва боки несучої стрічки, яка є органічним компонентом ТМ, з урахуванням температури контактних поверхонь, подають в осередок деформації над вікном матриці, а над стрічкою,

(19) UA (11) 27166 (13) U

соосно з матрицею встановлюють заготовку і при робочому ході проштовхують заготовку в порожнину матриці, обертаючи її ТМ, нанесеним на стрічку.

При цьому на поверхню стрічки, обернену до осередку деформації, наносять більш тугоплавкі компоненти мастила, а на протилежну поверхню - менш.

Ефективність використання способу подачі ТМ, при якому компоненти ТМ попередньо наносять на обидва боки несущої стрічки, зумовлена такими перевагами в порівнянні з прототипом:

- різке зниження часу контакту гарячої заготовки з ТМ, яке виключає зміну властивостей компонентів ТМ під дією високої температури;
- зростання продуктивності праці за рахунок заміни ручної праці, яка використовується при обертанні заготовки плівкою, автоматичною подачею стрічки в осередок деформації, на яку нанесені компоненти ТМ. Стрічка подається, наприклад, за допомогою валкової подачі;

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фігурі 1 зображена схема пристрою (фронтальний розтин), на фігурі 2 - стрічка з компонентами ТМ, на фігурі 3 - схема проштовхування заготовки в порожнину матриці з обгортанням її стрічкою, на фігурі 4 - схема деформації (осадки) заготовки до дотику бокової поверхні заготовки стінок контейнера, на фігурі 5 - заключна стадія видавлювання заготовки в стрижень.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Стрічку 3 встановлюють над вікном матриці 4. На обидва боки несущої стрічки 3 попередньо наносять ТМ, при чому з одного боку стрічки наносять більш тугоплавкі компоненти ТМ (наприклад, графіт) (поз.1), а з іншого - менш тугоплавкі (різноманітні фосфати натрію) (поз.2). Над стрічкою соосно з матрицею 4 на підпружинених кульках 6 встановлюють заготовку 7, яку фіксують притиском 8.

При робочому ході преса пружина 5 стискається, кульки 6 відходять і пуансон 9 проштовхує заготовку 7 в порожнину матриці 4. При цьому заготовка 7 обгортається компонентами ТМ 1 і 2, які нанесені на стрічку 3. При дотику боковою поверхнею заготовки стінок контейнера в кутах 10 й 11 забезпечуються умови рідинного тертя, бо там знаходиться ТМ, зафіксоване на стрічці.

Таким чином, використання способу подачі ТМ на несущій стрічці дозволяє стрімко знизити час контакту компонентів ТМ з гарячою заготовкою, знизити витрати ТМ, що є суттєвим позитивним ефектом у теперішніх умовах постійного зростання вартості змазуючих матеріалів, а також дозволяє автоматизувати спосіб подачі ТМ, що підвищує продуктивність процесу штампування.

Перелік посилань:

1. Диамантопуло К.К. Стойкость штампов и ТС. Учебное пособие. - Мариуполь.: ПГТУ, 1997. - 104с.

2. Березин И.В., Дегтерев Н.Г. Выбор смазочного материала для листовой штамповки

деталей из коррозионно-стойкой стали // Кузнечно-штамповочное производство. 2004. №2. С.35-39.

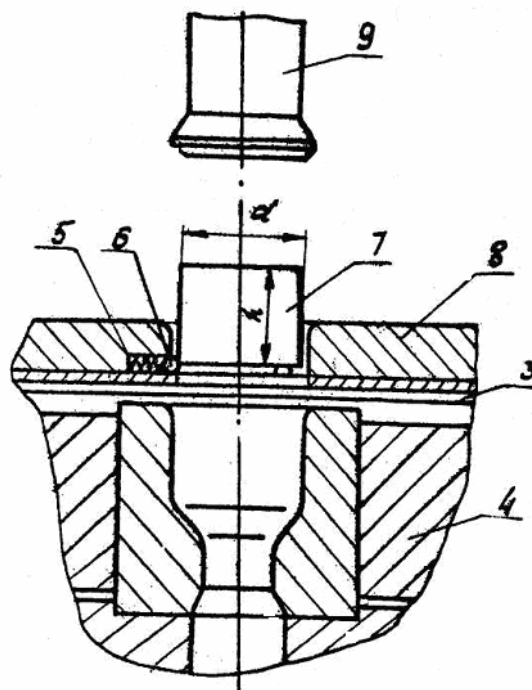


Fig. 1

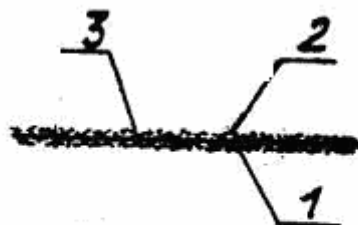


Fig. 2

5

27166

6

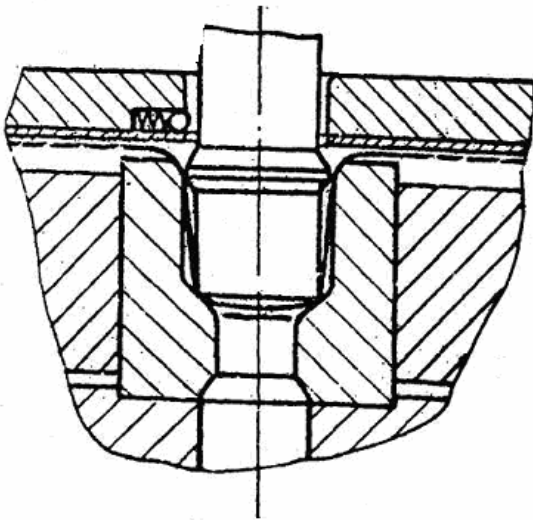


Fig. 3

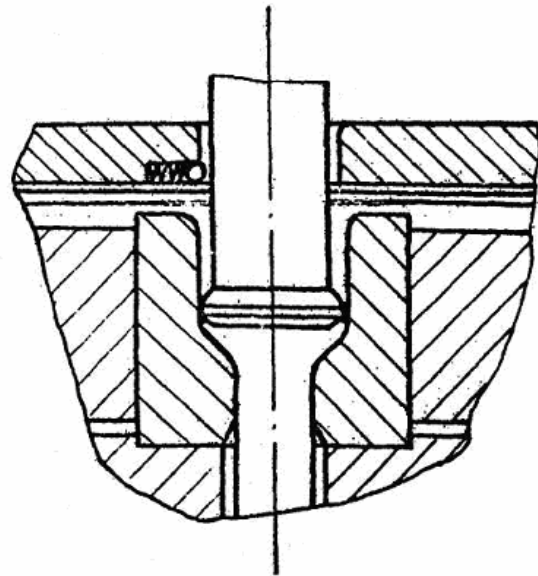


Fig. 5

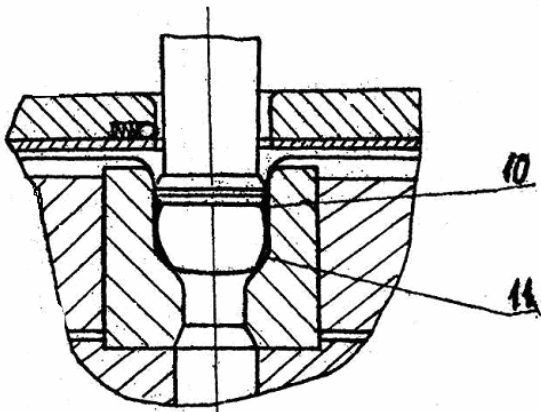


Fig. 4