



УКРАЇНА

(19) UA (11) 36421 (13) A

(51) 6 B21J13/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАДІАЛЬНОГО КУВАННЯ

(21) 99126857

(22) 16.12.1999

(24) 16.04.2001

(33) UA

(46) 16.04.2001, Бюл. № 3, 2001 р.

(72) Лазоркін Віктор Андрійович, Терновий Юрій Федорович, Артамонов Юрій Вікторович, Безкровний Михайло Григорович

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПЕЦІАЛЬНИХ СТАЛЕЙ, СПЛАВІВ ТА ФЕРОСПЛАВІВ

(57) 1. Інструмент для радіального кування, що містить дві пари розташованих в взаємно перпендикулярних площинах бойків, з робочими поверхнями, утворюючи західні ділянки змінної ширини та калібруючими ділянками, бокові та опорні поверхні та відрізняється тим, що західні ділянки кожного бойка мають ширину, яка збільшується в напрямку калібруючих ділянок.

2. Інструмент для радіального кування по п. 1, який відрізняється тим, що західні ділянки бойків мають форму трапецій, більші основи яких приля-

гають до калібруючих ділянок та рівні ширині цих ділянок.

3. Інструмент для радіального кування по п. 1, 2, який відрізняється тим, що менші основи західних ділянок бойків, що мають форму трапецій, зміщені відносно повздовжньої площини симетрії інструменту від бойка до бойка в круговому напрямку.

4. Інструмент для радіального кування по п. 1, який відрізняється тим, що бічні поверхні західних ділянок бойків виконані ввігнутими, при цьому вказані поверхні описані гіперболічними кривими.

5. Інструмент для радіального кування по п.п. 1-4, який відрізняється тим, що західні ділянки виконані зі зростанням ширини від бойка до бойка в круговому напрямку.

6. Інструмент для радіального кування по п.п. 1-5, який відрізняється тим, що ширина західної ділянки кожного бойка, в місці з'єднання з калібруючою ділянкою, складає 0,3-1,0 ширини калібруючої ділянки бойка.

Винахід стосується обробки металів тисненням, а саме інструментів для радіально-кувальних машин.

Відомий інструмент для радіально-кувальних машин, який містить дві пари розташованого в взаємно перпендикулярних площинах бойків з західними та калібруючими ділянками [1].

Інструмент такої конструкції широко застосовується при куванні на радіально-кувальних машинах заготовок круглого та квадратного перерізів. Але використання такого інструменту не забезпечує отримання задовільної якості металу.

Відомий також інструмент для радіально-кувальних машин, який містить дві пари розташованих в взаємно перпендикулярних площинах бойків з робочими поверхнями, включаючи західні ділянки змінної ширини та калібруючі ділянки, бічні та опорні поверхні [2]. Але кування таким інструментом не забезпечує інтенсивної обробки металу всього об'єму заготовки, що негативно впливає на якість виробів.

В основу винаходу покладена задача підвищити якість отримуваних виробів за рахунок більш інтенсивної проробки металу в об'ємі поковки.

Вказана задача вирішується тим, що в відомому інструменті для радіального кування, який містить дві пари розташованих в взаємно перпендикулярних площинах бойків з робочими поверхнями, включаючи західні ділянки змінної ширини та калібруючі ділянки, бічні та опорні поверхні, згідно винаходу, західні ділянки кожного бойка мають ширину, яка збільшується в напрямку калібруючих.

Ця задача вирішується також тим, що в відомому інструменті для радіального кування західні ділянки бойків мають форму трапеції, більші основи яких контактують з калібруючими ділянками.

Окрім того, поставлена задача вирішується тим, що менші основи західних ділянок бойків, мають форму трапецій, зміщені відносно повздовжньої площини симетрії інструмента від бойка до бойка в круговому напрямку.

Окрім того, поставлена задача вирішується тим, що бічні поверхні західних ділянок бойків виконані ввігнутими, при цьому поверхні описані гіперболічними кривими.

Окрім того, поставлена задача вирішується тим, що західні ділянки виконані зі збільшенням ширини від бойка до бойка в круговому напрямку.

Окрім того, поставлена задача вирішується тим, що ширина західної ділянки кожного бойка в місці з'єднання з калібруючою ділянкою складає 0,3-1,0 ширини калібруючої ділянки бойка.

На фіг. 1 зображено інструмент для радіального кування в зібраному виді. На фіг. 2 - вид в плані на робочу поверхню бойка, у якого західні ділянки мають форму трапецій, а великі основи трапецій прилягають до калібруючої ділянки; на фіг. 3 - вид в плані на робочу поверхню бойка, у якого західні ділянки бойків мають форму трапецій, великі основи яких прилягають до контактуючих ділянок та дорівнюють ширині цих ділянок; на фіг. 4 - інструмент для радіального кування, у якого менші основи західних ділянок бойків, що мають форму трапецій, зміщені відносно повздовжньої площини симетрії інструменту, від бойка до бойка в круговому напрямку; на фіг. 5 - вид в плані на робочу поверхню бойка, у якого бічні поверхні бойків виконані ввігнутими та описані гіперболічними кривими; на фіг. 6 - інструмент для радіального кування, у якого західні ділянки виконані зі збільшенням ширини від бойка до бойка в круговому напрямку; на фіг. 7 - зображена взаємодія інструменту з заготовкою.

Інструмент для радіального кування складається з двох пар бойків 1, розміщених на радіально-кувальних машинах (на фіг. не вказана) з можливістю попарного зміщення (фіг. 1).

Кожен боек має робочі поверхні, утворюючи західні 2 та калібруючі 3 ділянки і бічні поверхні 4 (фіг. 2-5).

На всіх бойках західні ділянки мають перемінну ширину, яка збільшується в напрямку калібруючих, тобто $v < V_k$ (фіг. 2).

Західні ділянки бойків можуть бути виконані в формі трапецій, більші основи яких прилягають до калібруючих ділянок (фіг. 3). Під час обтиснення заготовки інструментом такої конструкції західні ділянки своєю вузькою частиною укорінюються в тіло заготовки, а потім при проходженні її через кувальний блок глибина вкорінення зменшується і

за рахунок дії бокових поверхонь виникає тангенціальний потік металу, що покращує його обробку.

Виготовлення інструменту для радіального кування зі зміщеними меншими основами західних ділянок бойків відносно повздовжньої осі площини симетрії інструменту (фіг. 4), а також зі зростанням ширини від бойка до бойка в круговому напрямку (фіг. 6) дозволяє створити в заготовці, які деформуються, додаткову тангенціальну течію металу та сумувати ефект закручування металу від кожного бойка.

Ширина західної ділянки кожного бойка в місці з'єднання з калібруючою ділянкою може становити 0,3...1,0 ширини калібруючої ділянки бойка, тобто $v = 0,3 \dots 1,0 / V_k$ (фіг. 2, 3).

При значеннях $v < 0,3 V_k$ на поверхні поковки можливі закови, а при $v > V_k$ - не досягається суттєвого покращання обробки металу.

Виконання бічних поверхонь бойків ввігнутими (фіг. 5) забезпечує більш інтенсивну обробку металу за рахунок вкорінення західних ділянок в тіло заготовки.

Кування інструментом прокованої конструкції ведеться звичним чином. Обтиснення здійснюється чотирма бойками одночасно, в проміжках між обтисненнями здійснюється повздовжня подача з одночасним обертанням заготовки навколо власної осі. Деформування відбувається таким чином, що в західній частині бойків заготовка в перерізі має форму кола з виступами (фіг. 7), при цьому під час кожного обтиснення виникають додаткові струмини витисненого металу. Під час проходження заготовки через калібруючі ділянки бойків виступи заковуються і її переріз трансформується в круглий.

Інструмент для радіального кування дозволяє покращити якість отримуваних виробів за рахунок інтенсивної обробки металу по перерізу поковки.

Джерела інформації.

1. Любвин В.И. Обработка металлов радиальным обжимом. - М.: "Машиностроение" 1975. - С. 163.

2. Тюрин В.А. Дазоркин В.А., Поспелов И.А. и др. Ковка на радиально-обжимных машинах. - М.: "Машиностроение", 1990. - С. 14.

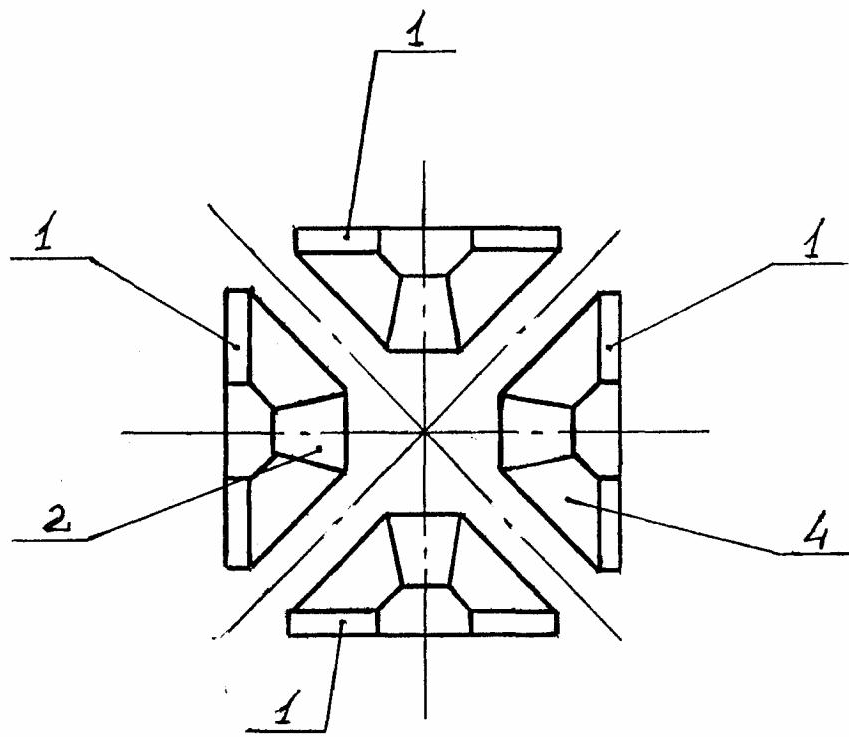


Fig. 1

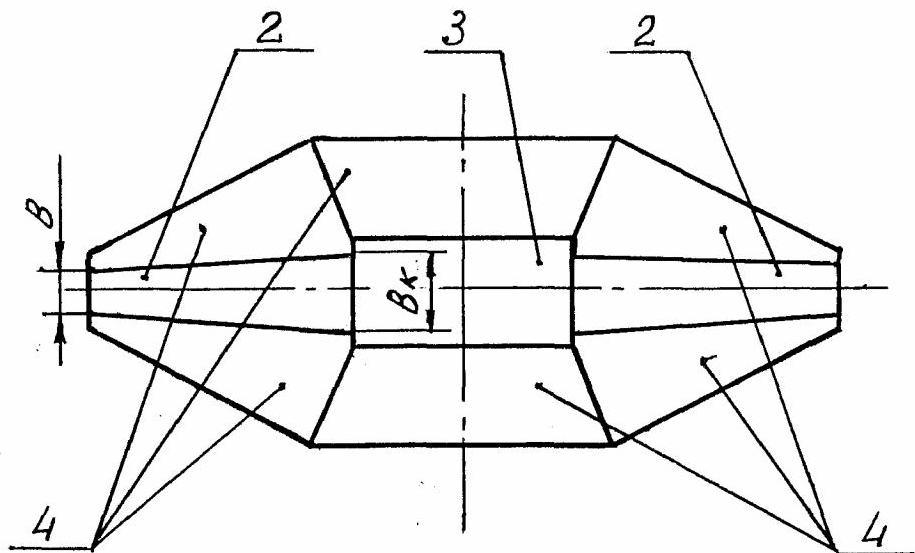


Fig. 2

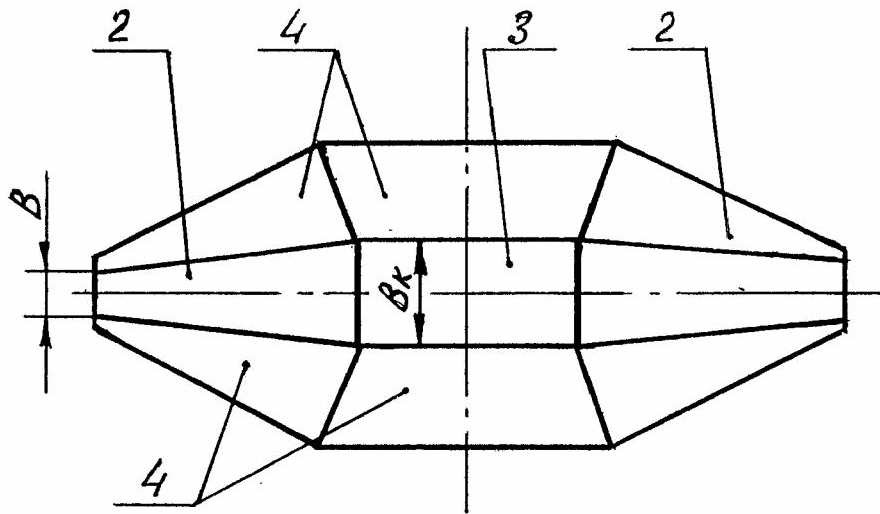


Fig. 3

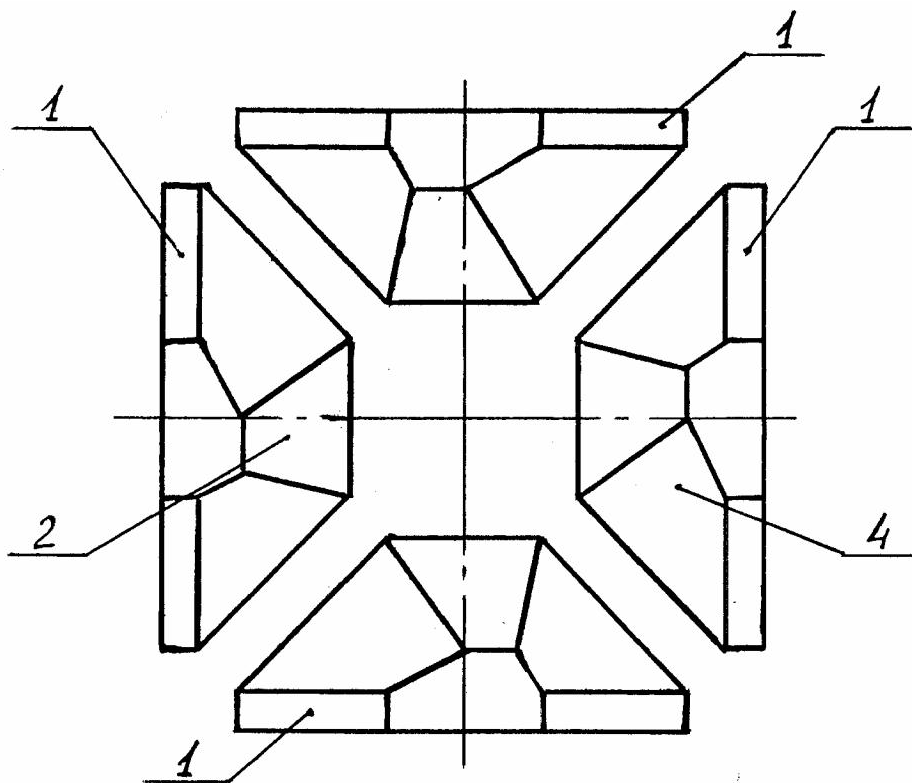


Fig. 4

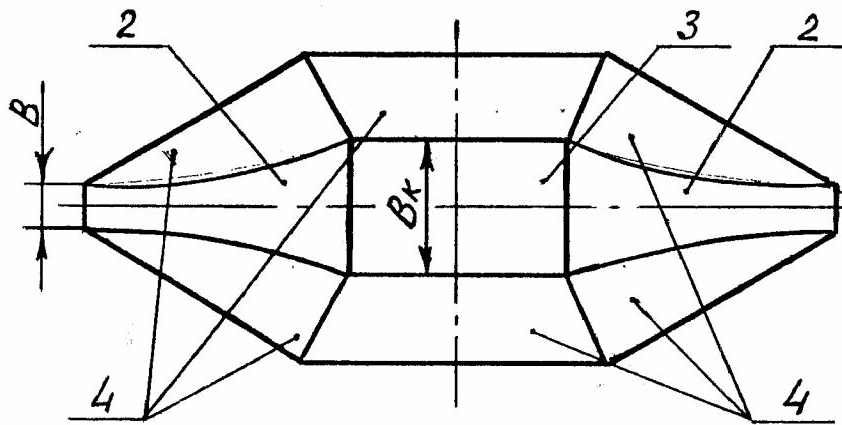


Fig. 5

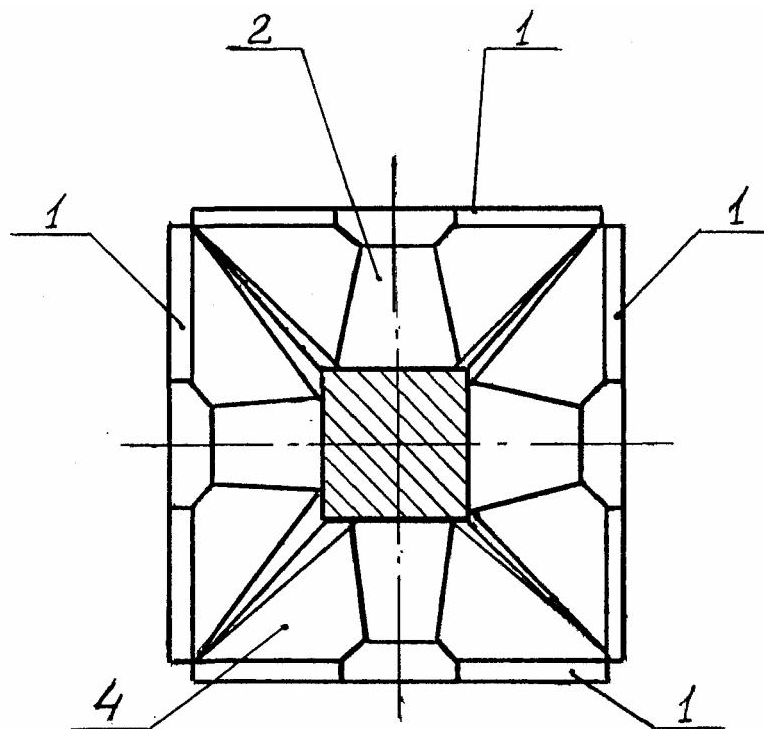
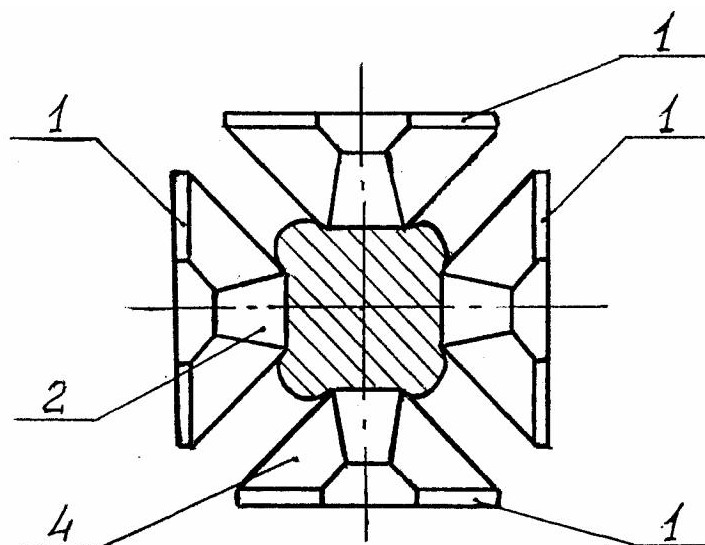


Fig. 6



Фіг. 7

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
 (044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
 Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
 (044) 268-25-22
