

Винахід відноситься до обробки металів тиском, а саме до способів радіального кування.

Відомий спосіб кування заготовок у чотирибойковому кувальному пристрої, що включає обтиснення ділянок заготовки удвох взаємно перпендикулярних площинах, подачі і кантування [1].

Недоліком даного способу є те, що він не забезпечує пророблення литої структури металу по всьому поперечному перерізу заготовки.

Відомий також спосіб кування заготовок двома парами бойків, що діють у взаємно перпендикулярних напрямках, шляхом формування на бічній поверхні заготовки чотирьох рівномірно розташованих по її периметру і по різні сторони від осей симетрії поперечного перерізу заготовки уступів [2].

Відомий спосіб також не забезпечує високу якість металу в одержуваних поковках.

В основу винаходу поставлена задача, шляхом зміни схеми деформування, забезпечити підвищення якості металу в одержуваних поковках.

Поставлена задача досягається тим, що в способі кування заготовок двома парами бойків, що діють у взаємно перпендикулярних напрямках, шляхом формування на бічній поверхні заготовки чотирьох рівномірно розташованих по периметру її поперечного перерізу уступів з подачами і кантуваннями, що відрізняється тим, що протилежні уступи формують по різні боки від осей симетрії поперечного перерізу заготовки, при цьому уступи формують зі зсувом їх в одному обводному напрямку, а в процесі кожного одиничного обтиснення повертають ділянки заготовки, що не обтискують, у протилежному обводному напрямку.

На фіг.1 представлене початкове положення бойків і заготовки перед обтисненням; на фіг.2 - момент обтиснення заготовки з поворотом перерізу, що обтискують, по стрілці "а" (стрілкою "б" позначено напрямком ділянок заготовки, що не обтискують); на фіг.3 - поперечний переріз заготовки після обтиснення.

Схема деформації по пропонованому способі забезпечує збільшення зсувної деформації в центральній зоні поперечного перерізу заготовки. У результаті формування уступів, протилежних по різні боки від осей симетрії поперечного перерізу заготовки і повороту ділянок заготовки, що обтискують, у різні сторони, підвищується рівномірність пророблення структури металу поперечного перерізу заготовки за рахунок збільшення ступеня деформації центральної зони. Це поліпшує якість заготовок.

Спосіб здійснюють таким чином. Нагріту до кувальної температури заготовку 1 поміщають між двома парами бойків 2, 3 і 4, 5. Одночасним зближенням бойків здійснюють обтиснення по ділянкам периметра заготовки. Величину обтиснення задають залежно від марки сталі. У процесі обтиснення по периметру заготовки рівномірно розташовують чотири уступи, лежачі по різні сторони від осей симетрії поперечного перерізу заготовки і зміщені в одному обводному напрямку. У процесі кожного одиничного обтиснення, за допомогою маніпуляторів, повертають ділянки заготовки, що не обтискують, у протилежному обводному напрямку відносно зсуву уступів. Чергування і послідовність подачі і кантування перед черговим обтисненням визначають схемою кування (проходами по кільцю або по гвинту), а величину кута кантування заготовки - величиною проведеного обтиснення. При такому веденні процесу кування забезпечується інтенсивне деформаційне пророблення структури металу, що істотно поліпшує якість заготовки.

Приклад. Литу заготовку діаметром 170мм зі сталі Р6М5Ф3 нагрівають до 1150°C і кувають на пресі зусиллям 2,5МПа, оснащеним спеціальним чотирибойковим кувальним пристроєм, на діаметр 65мм. При цьому уступи формують зі зсувом їх в одному обводному напрямку, а в процесі кожного одиничного обтиснення повертають ділянки заготовки, що не обтискаються, у протилежному обводному напрямку. Кут повороту ділянок заготовки друг відносно друга в різні сторони після кожного одиничного обтиснення складає 3°.

Результати дослідного кування представлені в таблиці.

Таблиця

№ досліду	Кут повороту ділянок заготовки, градус	Результати іспитів. Карбідна неоднорідність, бал		
		5 мм від поверхні	1/2 радіуса	Осьова зона
1.	2	3	4	4
2.	3	3	4	4
3.	5	3	4	3-4
4. прототип	-	3	5	5

Аналіз даних, приведених у таблиці, показує, що якість заготовок, отриманих пропонованим способом (оцінюване балом карбідної неоднорідності) вище, ніж якість заготовок, отриманих відомим способом.

Джерела інформації:

1. Радюченко Ю.С. Ротаційне обтиснення. - М.: Машинобудування, 1972, с.9-15.
2. Авторське посвідчення СРСР №1570829 А1, МКІ В21J1/04, Бюл.№22, 1990.

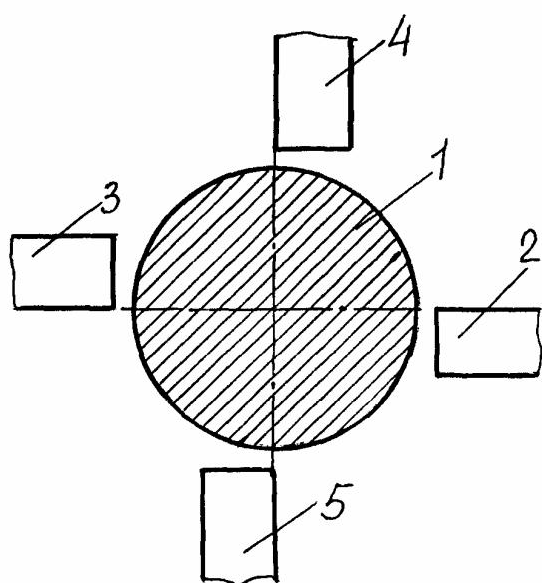


Fig. 1

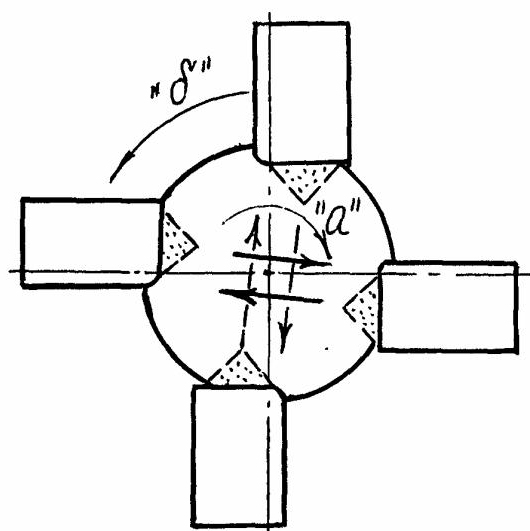


Fig. 2

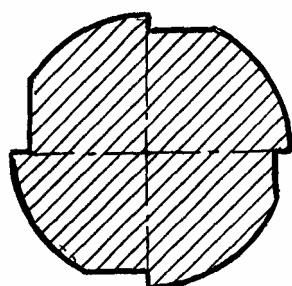


Fig. 3