

Винахід відноситься до галузі прокатного виробництва, зокрема, до виробництва заготовок і сортових профілів із застосуванням прокатування-розділення.

Відомий спосіб багато ниткового прокатування сортових заготовок, реалізований у пристрої [за патентом РФ №5043091, МПК В21Н1/02], що включає формування триниткового розкату круглого перерізу і наступне відділення крайніх ниток за допомогою поперечних розтягувальних сил, створюваних на похилих поверхнях поділяючих роликів.

Сукупними ознаками наведеного способу з пропонованим винаходом є формування багато ниткового розкату із зонами майбутнього відділення і наступне відділення ниток за допомогою поперечних розтягувальних сил.

Вадами даного способу є підвищений знос гребенів валків формуючого калібру в зв'язку з максимальним обтисненням у зонах перемичок, утрудненням у зв'язку з цим розділення багато ниткового розкату й погіршенням якості розділених заготовок у зонах перемичок. У зв'язку з підвищеним зносом гребенів використання цього способу в чорнових групах клітей чи на безупинних заготовочних станах недоцільно через збільшення кількості перевалок клітей з формуючим калібром.

Найбільш близьким по сукупності суттєвих ознак до пропонованого є спосіб прокатування сортових заготовок, що включає прокатування сляба в декілька зчленованих між собою ниток, локальне деформування зон майбутнього відділення між формуючим і поділяючим пропусками, і наступне відділення ниток за допомогою нерівномірного деформування по периметру калібру [АС СРСР №789167, МПК В21В1/02].

Істотною вадою цього способу є наявність нерівномірного деформування по периметру поділяючого калібру, що призводить до перетікання металу з більш zdeформованих елементів у менш zdeформовану зону відділення. Це сприяє погіршенню умов розділення і навіть може призвести до його припинення, а також погіршує якість розділених заготовок за рахунок утворення потягнутих шийок розриву в зонах відділення.

Сукупними ознаками найближчого аналога з пропонованим способом є:

- прокатування сляба в декілька зчленованих між собою ниток;
- локальне деформування зон майбутнього відділення в проміжку між формуючим і поділяючим пропусками;
- наступне відділення ниток.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення способу прокатування-розділення сортових заготовок завдяки змінюванню принципу розділення заготовок, шляхом зміни напрямку дії сил, що розділяють заготовки.

Використання пропонованого способу дозволить поліпшити умови для розділення і підвищити якість відділених заготовок.

Пропонований спосіб прокатування полягає в наступному:

- формують багато нитковий розкат із зонами майбутнього відділення;
- роблять локальне деформування зон майбутнього відділення в проміжку між формуючим і поділяючим пропусками;
- здійснюють пропускання в поділяючому пропуску центральних ниток багато ниткового розкату через струмки валків із загальною площею поперечного перерізу, рівною чи більшою сум площ поперечного перерізу центральних ниток;
- відокремлюють крайні нитки розкату в прокатних валках за допомогою поперечних розтягувальних сил, створюваних валками на внутрішніх похилих поверхнях крайніх струмків.

Нові ознаки: пропускання в поділяючому пропуску центральних ниток багато ниткового розкату провадять через струмки валків із загальною площею поперечного перерізу, рівною чи більшою сум площ поперечного перерізу центральних ниток і відокремлення крайніх ниток розкату в прокатних валках здійснюють за допомогою поперечних розтягувальних сил, створюваних валками на внутрішніх похилих поверхнях крайніх струмків. Суттєвістю нових ознак обумовлена наступними міркуваннями. Центральні нитки багато ниткового розкату у випадку їхнього обтиснення валками перешкоджають процесу відділення крайніх ниток шляхом підпитування своїм металом зон розділення. Це ускладнює процес розділення і спотворює форму як центральних, так і крайніх ниток за рахунок утворення потягнутих шийок розриву в зонах відділення. Тому в поділяючому пропуску центральні нитки багато ниткового розкату не повинні деформуватися взагалі, що забезпечується їхнім пропусканням у поділяючому пропуску через струмки валків із загальною площею поперечного перерізу рівною чи більшою сум площ поперечного перерізу центральних ниток.

Відділення крайніх ниток розкату в прокатних валках за допомогою поперечних розтягувальних сил, які створюються валками на внутрішніх похилих поверхнях крайніх струмків, забезпечує збереження форми крайніх ниток після їхнього відділення тому, що при наявності локально zdeформованих зон відділення поділ відбувається практично відразу за рахунок деформації зрушення крайніх ниток у площі поперечного перерізу при повній відсутності витягу.

На Фіг.1 показаний поперечний переріз триниткового розкату після формуючого калібру (1 - зона майбутнього розділення, 2 - центральна нитка, 3 - крайні нитки).

На Фіг.2 - тринитковий розкат після локального деформування зон майбутнього відділення в проміжку між формуючим і поділяючим пропусками.

На Фіг.3 - схема прокатування триниткового розкату у поділяючому калібрі в момент входження у валки (Q - поперечні сили, які створюються валками на внутрішніх похилих поверхнях крайніх струмків;

на Фіг.4 - форма поперечного перерізу розділених ниток.

На Фіг.5-8 теж для чотирьохниткового розкату.

Приклад

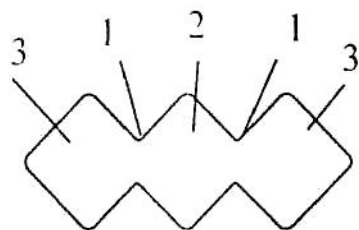
При виробництві квадратної заготовки з розмірами перерізу 40×40мм із застосуванням прокатки-розділення на безперервному стані 500 послідовно в трьох горизонтальних клітях із формуючими калібрами формують тринитковий розкат із сторонами квадратних ниток рівними 43мм і зонами майбутнього відділення (перемичками) товщиною 12мм. У між клітьовому проміжку за допомогою спеціального пристрою, що складає

з двох пар не рушійних роликів, установлених на двох паралельних горизонтальних осях локально деформують зони перемичок до товщини 4мм.

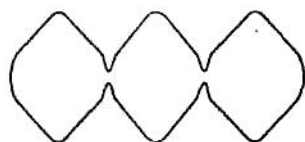
Потім у наступній прокатній кліті з поділяючим калібром пропускають центральну нитку через квадратний струмок із стороною квадрата 43мм, а крайні нитки - через квадратні струмки зі стороною квадрата 46мм із внутрішніми поверхнями, нахиленими до горизонтальної площини під кутом 45° . При цьому площа поперечного перерізу центрального струмка дорівнює площі поперечного перерізу центральної нитки і центральна нитка не обжимається.

При вході розкату у валки з поділяючим калібром похила внутрішня поверхня крайніх струмків контактує з внутрішньою поверхнею крайніх ниток, створюючи поперечну силу, що відокремлює крайні нитки від центральної нитки. Оскільки крайні нитки мають волю поперечного переміщення в крайніх струмках на 4,2мм, вони розходяться від центральної нитки і виходять із валків підтримувані внутрішньою поверхнею крайніх струмків поділяючого калібру.

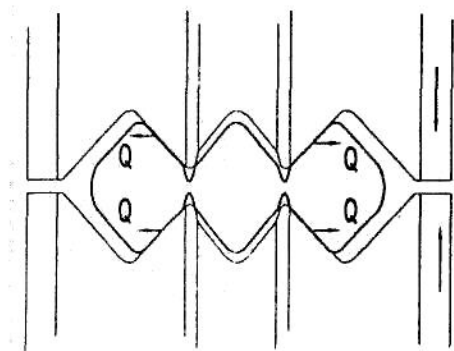
У наступній кліті в трьох окремих квадратних струмках розділені нитки докочують до квадратного перерізу.



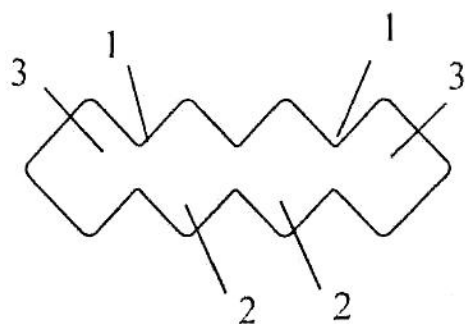
Фіг.1



Фіг.2



Фіг.3



Фіг.5

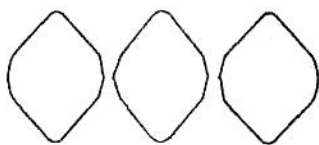


Fig. 4

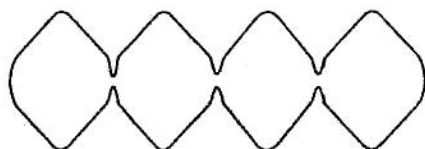


Fig. 6

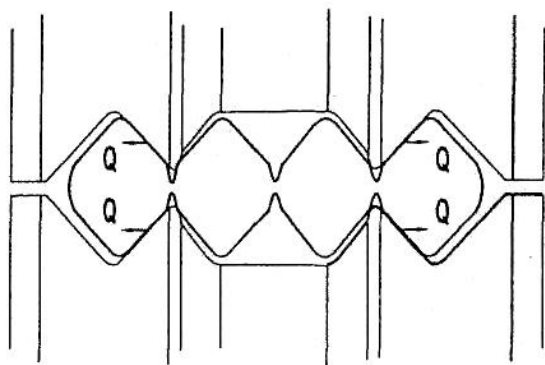


Fig. 7

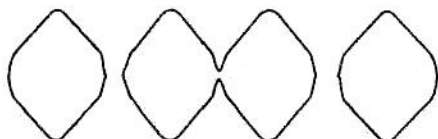


Fig. 8