

Винахід відноситься до технології виготовлення метизних виробів. Технологічні процеси на основі винаходу можуть бути використані також у виробництві цвяхів іншого функціонального призначення.

Відомий спосіб виготовлення підковних цвяхів (фіг. 1) із сталевієї проволоки ковкою вручну (Шмаков В.Г. "Кузница в современном хозяйстве" Москва, Машиностроение, 1990, с. 233-235), згідно якого виконують нагрів заготовки до ковочної температури, протяжку кінця на квадрат, а потім на клин до потрібної довжини клинка та одночасно формують головку цвяха. Кінцевою операцією даного способу є відокремлення (відрубка) сформованого виробу від заготовки так, щоб довжина головки дорівнювала 7-8 мм. Недоліком розглянутого способу є низька продуктивність і точність.

Відомий спосіб виготовлення заготовок для підковних цвяхів з нагрітих смуг [Кодрон К. "Горячая обработка металлов" том 2 "Производственные процессы горячей обработки металлов" АО Московское научное издательство, Москва, "МАКИЗ", с. 268, 275-276] на цвяхопрокатному стані, який виробляє заготовки до половини лише до виникнення гострого кінця. При цьому одержують різної довжини головки цвяха, лишаючи для них необхідну довжину заготівельного прутка. Виготовлення підковних цвяхів з одержаних заготовок, потребує їх заключне формоутворення на іншому устаткуванні і іншої технології з наступними доводочними операціями. Вводом попереднього нагріву смуги досягається зниження зусилля обжиму і вирубки одиничних заготовок підковних цвяхів, що забезпечує збільшення довговічності ріжучих та профілюючих модулів. Це у свою чергу передбачає зменшення кількості замін ріжучих та профілюючих модулів у розрахунку на фіксовану кількість підковних цвяхів, що призводить до зменшення трудомісткості розглянутого способу. До недоліків цього способу можна віднести той факт, що нагріта смуга, яка має тонкий перетин, при переносі її від печі у зону прокатки та укладці її на направляючу проводку до початку її деформації встигає застигнути, і розмір зерна, що збільшилося у процесі нагріву металу, залишається фіксованим, внаслідок чого одержують цвяхи з підвищеною хрупкістю. Цей спосіб передбачає одержання заготовок для підковних цвяхів, а не одержання повністю готових виробів.

В основу винаходу поставлено задачу способом виготовлення підковних цвяхів, шляхом повного формоутворення готового цвяха уздовж заготовки за одну операцію забезпечити підвищення якості, зниження трудоемкості і собівартості виробництва.

Суть винаходу полягає в тому, що нагрів заготовки здійснюється безпосередньо у зоні прокатки, а при прокатці виконується повне профілювання і формоутворення підковного цвяха уздовж заготовки.

Заготовку нагрівають в індукційному нагріванні, що забезпечує високу швидкість нагріву до заданої температури без утворення окалини. За рахунок розташування нагрівана у робочій зоні прокатки виключається охолодження заготовок, тому що заготовки із нагрівача відразу попадають у прокатні валки, на яких по їх окружності розташовані ручаї для профілювання і формоутворення підковних цвяхів. Це забезпечує одержання безпосередньо підковних цвяхів, а не заготовок, що призводить до зниження трудоемкості і собівартості згаданого процесу. Прокатка уздовж заготовки сприяє покращенню структури з волокном направленим уздовж цвяха. У підсумку виходить зміцнена поверхня і в'язка серцевина з добре пропрацьованою структурою цвяха. Після прокатки пропонованим способом залишається подати смугу з підковними цвяхами до штампу по обрізці облоя (заусенців), потім на калібровку, очистку поверхні і нанесення покриття.