



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55030 (13) A

(51) 7 B21D5/00, B21D11/20, B21D53/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДВидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ ГНУТИХ ПРОФІЛІВ З ПОЗДОВЖНЬОЮ КРИВИЗНОЮ

1

2

(21) 2002064966

(22) 17 06 2002

(24) 17 03 2003

(46) 17 03 2003, Бюл. № 3, 2003 р.

(72) Соловйов Станіслав Миколайович, Ново-  
шицький Антон Володимирович(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МОРСЬКИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АДМІРАЛА МА-  
КАРОВА

(57) Спосіб виготовлення гнутих профілів з по-  
здовжньою кривизною шляхом місцевого згину  
кінців плоскої заготовки, наступного розтягу та  
калібрування, який відрізняється тим, що одно-  
часно з послідовним згином ділянки заготовки в  
площині, перпендикулярній її поздовжній осі,  
здійснюють поздовжнє згинання цієї ділянки

Винахід стосується обробки металів тиском і  
призначений для використання при виготовленні  
тонкостінних гнутих профілів з поздовжньою кри-  
визною.

Існує спосіб виготовлення гнутих профілів  
шляхом місцевого згину кінцевих ділянок плоскої  
заготовки і наступного розтягнення до одержання  
необхідної форми поперечного перерізу профілю  
по всій довжині. А с. 653000 СССР Спосіб изго-  
товления гнутых профилей/ В.А. Новошицкий  
СССР, В.Н. Цымбалюк СССР - Заявлено 02.06.75,  
Опубл. 25.03.79 Бюл. №11 Недоліком такого спо-  
собу гнуття є невисока точність гнутих профілів з  
малопластичних матеріалів, а також профілів з  
малими радіусами кривизни ділянок згину.

Найбільш близьким технічним рішенням до  
заявленого є спосіб гнуття, при якому одночасно з  
прикладанням розтягуючих зусиль здійснюють  
послідовний згин ділянок заготовки по довжині у  
площині, перпендикулярній її поздовжній осі. А с.  
929274 СССР Спосіб изготовления гнутых профи-  
лей/ В.А. Новошицкий СССР, В.Н. Цымбалюк  
СССР - Заявлено 17.07.78, Опубл. 23.05.82 Бюл.  
№19 Недоліком цього способу є неможливість  
виготовлення гнутих профілів з поздовжньою кри-  
визною. Профілі з невеликою поздовжньою кривиз-  
ною, які широко застосовуються в суднобудуван-  
ні, інших галузях промисловості, виготовляють з  
прямолинійних профілів гнуттям на пресах, роли-  
кових та обтяжних машинах.

Метою винаходу є розширення технологічних  
можливостей способу шляхом забезпечення виго-  
товлення гнутих профілів з необхідною поздовж-  
ньою кривизною.

Поставлена мета досягається тим, що після  
місцевого згину кінців заготовки та прикладення  
розтягуючої сили під час послідовного згину ділян-  
ки заготовки в площині, перпендикулярній її по-  
здовжній осі, здійснюють одночасно поздовжнє  
згинання деформованої ділянки. Таким чином,  
згідно запропонованому способу, в зоні деформу-  
вання виникає одночасне згинання в двох взаємо-  
перпендикулярних площинах при дії поздовжньої  
розтягуючої сили.

Позитивний ефект від застосування запропо-  
нованого способу полягає в тому, що за одну тех-  
нологічну операцію можна виготовляти гнуті про-  
філі з необхідною кривизною.

Сутність методу пояснюється малюнками, на  
яких зображені основні етапи виготовлення профі-  
лів.

Фіг. 1 - початкова плоска заготовка,

Фіг. 2 - місцевий згин кінців заготовки та при-  
кладення розтягуючої сили,

Фіг. 3 - послідовний згин заготовки одночасно з  
поздовжнім згином деформованої ділянки,

Фіг. 4 - готовий профіль.

Запропонований спосіб може бути здійснений  
за допомогою спеціальної розтяжної машини. Ма-  
шина має нерухому і тягучу згинальні головки зі  
штампами для деформування і закріплення кінців  
заготовки і її розтягнення, рухому каретку з фор-  
муючими роликами або іншим інструментом, яка  
обладнана додатковим механізмом (гвинтовим,  
кулачковим, підравлічним тощо) для забезпечення  
вертикального переміщення формуючих роликів.  
Закономірність вертикального переміщення фор-  
муючих роликів визначається в залежності від не-

(13) A

(11) 55030

(19) UA

обхідної поздовжньої кривизни профілю та її розташування, його матеріалу та форми, а також величини розтягуючої сили. Цю закономірність можливо розрахувати теоретично, або знайти дослідним шляхом на перших зразках партії профілів.

При виготовленні профілю відповідної форми на такій машині заготовка затискається в згинальних головках, розтягується і рухома каретка з формуючими роликми переміщується від тягнучої згинальної головки до нерухомої. Після деформу-

вання готовий виріб звільняється і виймається з машини.

Запропонований спосіб дозволяє виготовляти гнуті профілі великої довжини з заданою подовжньою кривизною за одну технологічну операцію. Виготовлення таких профілів іншими відомими способами неможливо без застосування додаткового обладнання.

Згідно запропонованому способу було виготовлено дослідну партію тонкостінних профілів з різною поздовжньою кривизною.



Fig. 1

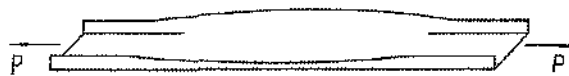


Fig. 2

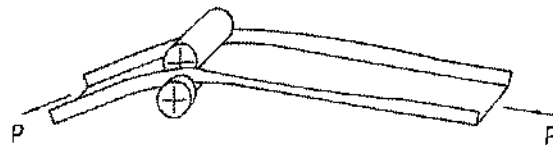


Fig. 3

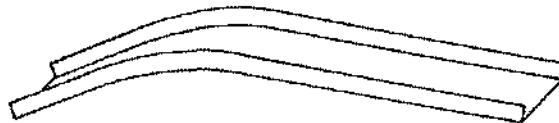


Fig. 4