



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3683 (13) U  
(51) 7 B21D13/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ШТАМП ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГОФРОВАНОЇ СТРІЧКИ

1

2

(21) 2004020945

(22) 10.02.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Савуляк Віктор Валерійович, Савуляк Валерій  
Іванович, Сивак Іван Онуфрійович(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ(57) Штамп для виготовлення гофрованої стрічки,  
що містить пуансон і матрицю, закріплену на неру-  
хомій плиті, з робочою частиною у вигляді гребін-  
ки, причому виступи на пуансоні розташовані на  
одній осі з заглибинами матриці, має дві послідов-  
но виконані в повздовжньому напрямку зони фор-мозміни і калібровки гофрів, причому перша зона  
має змінні в цьому напрямку ширину і висоту за-  
глибин матриці та висоту виступів пуансона, роз-  
ташованих під заданим кутом сходження  $\alpha$  відно-  
сно повздовжньої осі пуансона і матриці, а виступи  
та заглибини калібрувальної зони мають постійну  
ширину й висоту і рівні виступам та заглибинам,  
які безпосередньо передують зоні калібровки, який  
**відрізняється** тим, що в нього введено гідроцилі-  
ндри, корпуси яких закріплені на верхній поверхні  
пуансона, а штоки гідроциліндрів прикріплені до  
рухомої плити, крім того на верхній поверхні пуан-  
сона закріплені пружні елементи, які іншим кінцем  
прикріплені до рухомої плити.

Корисна модель відноситься до обробки ме-  
талів тиском і може бути використано в промисло-  
вості для виготовлення гофрованих деталей.

Відомий штамп для гофрування полос, який  
містить матрицю, закріплену на основі, з виступа-  
ми і впадинами формуючими поверхню, комплект  
пуансонів взаємодіючих з формуючими поверхня-  
ми і виконаних з постійно зменшуючою висотою, а  
також направляючими, встановленими на основі і  
виконаними у вигляді плити з виступами, утворю-  
ючими разом з виступами матриці щілину для по-  
дачі на ребро полоси і з впадинами для направ-  
лення взаємодіючих з ними пуансонів, формуючі  
поверхні яких мають гофроутворюючу і калібрува-  
льну ділянки, а основа виконана з вікнами для  
виходу пуансонів. (Авторське свідоцтво СРСР  
№521968 від 25.07.1976, Мкл7 B21 D 13/00, Бюле-  
тень №27/1976).

Проте, такий штамп забезпечує тільки формо-  
утворення гофрів і попередню їх калібровку, а їх  
остаточна калібровка проводиться на інших штам-  
пах, оскільки пружні деформації заготовки при та-  
кому штампуванні не дозволяють провести оста-  
точну калібровку гофрованої полоси.

Найбільш близьким до корисної моделі, що  
заявляється, є штамп для виготовлення гофрова-  
ної стрічки, який містить пуансон і матриці, які за-  
кріплені відповідно на рухомій і нерухомій плитах,  
а також бічні стінки однакової ширини і робочу

частину матриці, виконану у вигляді гребінки, при-  
чому виступи на пуансоні розташовані на одній осі  
з впадинами на матриці, і встановлені на нерухо-  
мій плиті бічні планки з осями, а робоча частина  
пуансона і матриці виконана з послідовно розта-  
шованими зонами формозміни, зближення і каліб-  
ровки гофрів, причому перші дві зони мають змінну  
в повздовжньому напрямку ширину впадин і висо-  
ту виступів, розташованих під заданим кутом а  
відносно повздовжньої осі пуансона і матриці, так  
само як і їх бічні стінки, що взаємодіють з бічними  
планками, виконаними з можливістю повороту від-  
носно осей, а виступи і впадини калібрувальної  
зони мають постійну ширину і висоту і рівні висту-  
пам і впадинам, які безпосередньо передують зоні  
калібровки. (Авторське свідоцтво СРСР №502680  
від 14.02.1976, Мкл7 B21 D 13/00, Бюлетень №  
6/1976).

Недоліком такого штампу є велика кількість  
холостих ходів, що призводить до зниження про-  
дуктивності процесу, крім того подача стрічки на  
певний крок потребує крокового пристрою подачі  
та збільшує її вартість.

В основу корисної поставлена задача ство-  
рення штамп для виготовлення гофрованої стріч-  
ки, в якому за рахунок введення пружних елемен-  
тів та гідроциліндрів з'явилась можливість  
зменшити величину холостих ходів, що приводить

(13) U  
(11) 3683  
(19) UA

до підвищення продуктивності штампу, тобто зде-шевлєє ви-робу.

Поставлена задача досягається штампом для виготовлення гофрованої стрічки, який містить пуансон і матрицю, закріплену на нерухомій плиті, з робочою частиною у вигляді гребінки, причому виступи на пуансоні розташовані на одній осі з впадинами матриці, має дві послідовно виконані в повздовжньому напрямку зони формозміни і калібровки гофрів, причому перша зона має змінну в цьому напрямку ширину і висоту впадин матриці та висоту виступів пуансона, розташованих під заданим кутом сходження а відносно повздовжньої осі пуансона і матриці, а виступи та впадини калібрувальної зони мають постійну ширину й висоту і рівні виступам та впадинам, які безпосередньо передують зоні калібровки і в нього введено гідроциліндри, корпуси яких закріплені на верхній поверхні пуансона, а штоками прикріплено до рухомої плити, крім того на верхній поверхні пуансона закріплені пружні елементи, які іншим кінцем прикріплені до рухомої плити.

На фіг.1 показаний запропонований штамп, повздовжній розріз; на фіг.2 - те ж саме, вид в плані; на фіг.3, 4 - пуансон і матриці відповідно зони формозміни і калібровки.

Штамп містить рухому плиту 1 із закріпленням на ній штоками гідроциліндрів 3 прикріпленням корпусом до пуансона 2 та пружними елементами 4 також прикріпленнями до пуансона 2. На нерухомій плиті 5 закріплена матриця 6, а також встановлені направляючі 7, які служать для орієнтації подачі стрічки 13. Робочі поверхні пуансона 2 і матриці 6 виконані у вигляді гребінок 8, причому виступи 9 (фіг. 3,4) пуансона 2 розташовані на одній осі з впадинами 10 матриці 6. Робочі поверхні пуансона 2 і матриці 6 мають дві послідовно розташованих

зони формозміни 11 і калібровки 12. Зона 11 має змінні в повздовжньому напрямку ширину і висоту впадин 10 і висоту виступів 9, розташованих із заданим кутом збігу а відносно власної повздовжньої осі. Кут а вибраний з умови відсутності остаточних деформацій в матеріалі стрічки 13. Виступи 14 і впадини 15 зони калібровки 12 (фіг. 4) мають постійну ширину і висоту і рівні виступам 9 і впадинам 10 зони формозміни 11, які безпосередньо передують зоні калібрування 12.

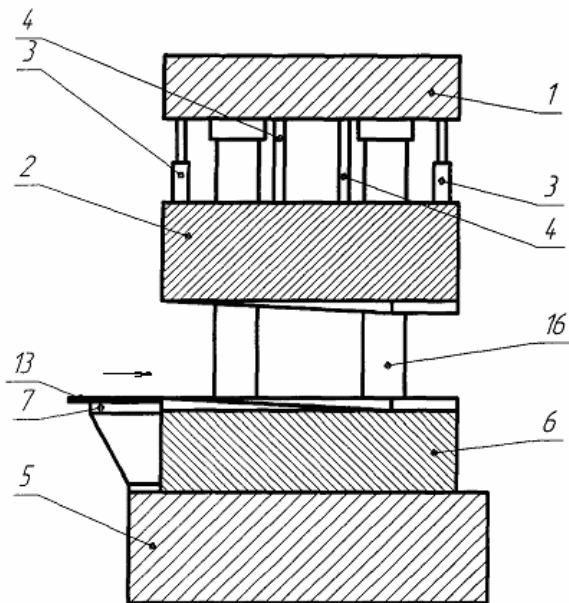
Штамп працює наступним чином.

Стрічку 13 подають і орієнтують направляючими 7 в зону формозміни 11. Вібраційними навантаженнями проводять формозміну стрічки (фіг. 3). Стрічку переміщують із швидкістю, яка залежить від кута нахилу а і частоти вібрацій пуансона 2. Оскільки стрічка 13 переміщується вздовж своєї осі, а відстань між вершинами впадин 10 на початку матриці 6 відповідає довжині готової гофри, то по мірі руху стрічки 13 вздовж матриці 6 висота гофри збільшується, відстань між гофрама і ширина гофрованої стрічки зменшується, відбувається формоутворення гофрів. При цьому матеріал стрічки має лише остаточну деформацію згину.

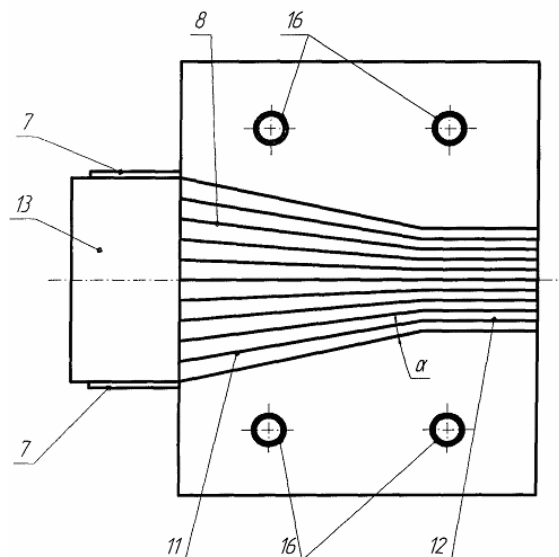
Кінцевим етапом гофрування стрічки є її калібровка (рис. 4). Виступи 14 і впадини 15 зони калібровки 12 рівні виступам 9 і впадинам 10, які безпосередньо передують зоні калібровки 12, і відповідають остаточній формі стрічки.

Переміщенням рухомої плити 1 вздовж направляючих колон 16 можна компенсувати втрату початкової довжини пружних елементів 4 та регулювати номінальне положення пуансона 2.

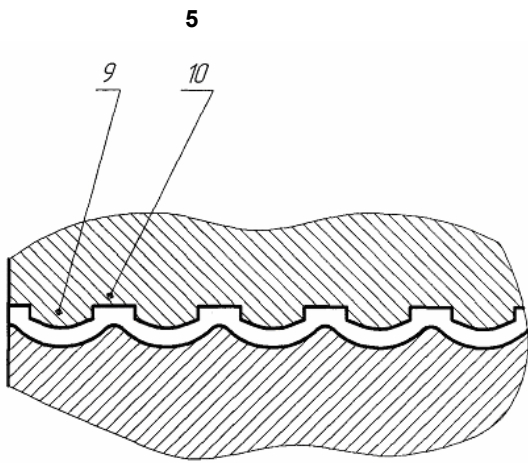
За рахунок використання гідроциліндрів 3 і пружних елементів 4 збільшується продуктивність штампа, що призводить до зменшення собівартості виробу.



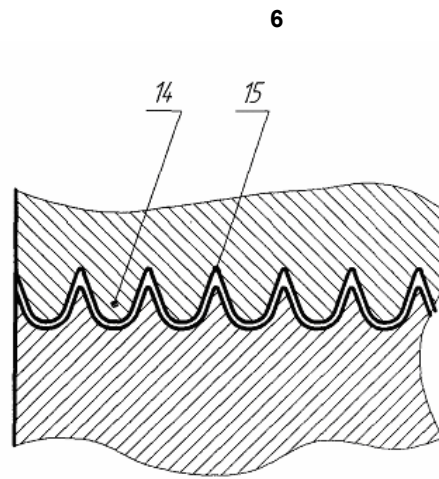
Фиг. 1



Фиг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4