

УДК 621.7.043

Радик М. – ст. гр. МК–31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ГОФРОВАНИХ ЗАГОТОВОК

Науковий керівник: к.т.н., доц. Васильків В.В.

У теплообмінних апаратах широко використовують гвинтові елементи і зокрема гофровані гвинтові спіралі, які відрізняються великою площею контакту з робочим тілом чи навколишнім середовищем. Найбільш ефективний спосіб їх отримання є формоутворення методом пластичного деформування із плоскої стрічкової заготовки.

Розроблений пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок містить основу 1 та зубчастий валок 2, які виконані приводними, а також механізм подачі стрічкової заготовки 3 (рис. 1).

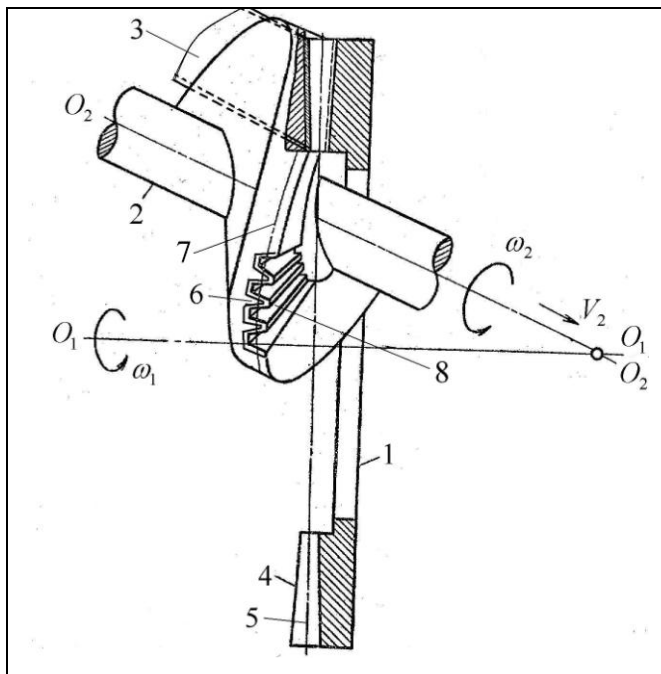


Рис. 1. Пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок.

Основа 1 встановлена з можливістю обертання із кутовою швидкістю ω_1 відносно осі O_1O_1 , а зубчастий валок 2 встановлений з можливістю обертання із кутовою швидкістю ω_2 та поступального переміщення з лінійною швидкістю V_2 відносно осі обертання O_2O_2 . Робоча поверхня 4 основи 1 виконана зубчастою і розміщена на торцевій поверхні 5 що перпендикулярна до осі його обертання O_1O_1 . Зубчастий валок 2 виконаний гвинтовим, зубчаста поверхня 6 якого виконана на гвинтовій поверхні 7 евольвентного гелікоїда. Для одержання гвинтової гофрованої заготовки 8 зубчастий валок 2 та основа 1 встановлені з можливістю зубчастого зачеплення між собою через товщину стрічкової заготовки 3.

Для формоутворення гофрованої заготовки стрічкову заготовку 3 встановлюють у зазор між зубчастими поверхнями 4 і 6 відповідно основи 1 та зубчастого валка 2. При вмиканні приводів обертання основи 1 і зубчастого валка 2, вони здійснюють обертання із постійними кутовими швидкостями ω_1 і ω_2 відносно осей O_1O_1 та O_2O_2 , а зубчастий валок 2 також здійснює поступальне переміщення вздовж своєї осі з лінійною швидкістю V_2 . Внаслідок цього стрічкова заготовка деформується їх зубчастими поверхнями завдяки лінійному контакту між зубами через товщину стрічкової заготовки 3. Це призводить до утворення гвинтової гофрованої заготовки 8 з формою виступів і впадин гофрів витків, які відповідні формам виступів і впадин зубчастим поверхням 4 і 6 відповідно основи 1 та зубчастого валка 2.

Після закінчення процесу формоутворення гвинтової гофрованої заготовки вимикають приводи обертання, а одержану заготовку калібрують на крок.