



УКРАЇНА

(19) UA (11) 64320 (13) U
(51) МПК
B21D 11/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ГВИНТОВИХ ГОФРОВАНИХ ЗАГОТОВОК

1

2

(21) u201102633

(22) 09.03.2011

(24) 10.11.2011

(46) 10.11.2011, Бюл.№ 21, 2011 р.

(72) ВАСИЛЬКІВ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, РАДИК
ДМИТРО ЛЕОНІДОВИЧ

(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІ-
ЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

(57) Пристрій для виготовлення гвинтових гофро-
ваних заготовок, який містить механізм подачі сму-

гової заготовки, два консольні деформуєчі валки з перетнутими з боку менших основ осями та з профільованими робочими поверхнями, які утворюють між собою зачеплення із зазором, яке рівне товщині прокатуваної смуги, причому один із деформуєчих валків виконаний привідним, який **відрізняється** тим, що деформуєчі валки з'єднані між собою за допомогою карданного шарніра, розміщеного у торцевих виїмках менших основ деформуєчих валків.

Корисна модель належить до обробки металів тиском і може використовуватись в машинобудівній і приладобудівній промисловості при виробництві гвинтових гофрованих заготовок.

Відомий пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок, який містить механізм подачі смугової заготовки, механізм завивання спіралі, а також два консольні деформуєчі валки з перетнутими з боку менших основ осями та з профільованими робочими поверхнями, які утворюють між собою зачеплення із зазором, яке рівне товщині прокатуваної смуги, причому один із деформуєчих валків виконаний привідним (А.С. СРСР № 814535, В21D11/06, опубл. 1981-03-23, Бюл. № 11).

Недоліком вказаного способу є складність механізму приводу другого деформуєчого валка та низька якість одержуваних гофрованих гвинтових заготовок через значні деформуєчі напруження, які виникають між профільованими робочими поверхнями деформуєчих валків, що призводить до змінання смугових заготовок у зоні деформації.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення конструкції пристрою для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок, підвищення якості гвинтових гофрованих заготовок та розширення технологічних можливостей за рахунок забезпечення приводу деформуєчих валків пристрою для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок шляхом того, що у пристрої для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок, який містить механізм подачі смугової заготовки, два консольні деформуєчі валки з перетнутими з боку менших основ осями та з профільованими робо-

чими поверхнями, які утворюють між собою зачеплення із зазором, яке рівне товщині прокатуваної смуги, причому один із деформуєчих валків виконаний привідним, деформуєчі валки з'єднані між собою за допомогою центрального карданного шарніра, розміщеного у торцевих виїмках менших основ деформуєчих валків.

На графічному зображенні представлений пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок.

Пристрій для виготовлення гофрованих гвинтових заготовок містить механізм подачі 1 смугової заготовки 2, два консольні деформуєчі валки 3 і 4, осі 5 і 6 яких перетинаються з боку менших основ 7 і 8 деформуєчих валків 3 і 4. Робочі поверхні 9 і 10 менших основ 7 і 8 деформуєчих валків 3 і 4 виконані профільованими і утворюють між собою зачеплення 11 із зазором, яке рівне товщині прокатуваної смугової заготовки 2.

Деформуєчі валки 3 і 4 можуть бути виконані частково або цілком із еластичних матеріалів.

Деформуєчі валки 3 і 4 з'єднані між собою за допомогою карданного шарніра 12, розміщеного у торцевих виїмках 13 і 14 менших основ 7 і 8 деформуєчих валків 3 і 4. Можливі різні варіанти виконання карданного шарніра 12. У конкретному прикладі виконання пристрою для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок у торцевих виїмках 13 і 14 виконані шліци 15, які знаходяться у зачепленні з головками 16 і 17 карданного шарніра 12.

Деформуєчий валок 4 виконаний привідним, а деформуєчий валок 3 встановлений з можливістю вільного обертання навколо власної осі.

(13) U
(11) 64320
(19) UA

З метою забезпечення радіального, осьового та кутового взаємного переміщення деформуючих валків 3 і 4 щонайменше одна з головок 16 або 17 карданного шарніра 12 встановлена в торцевій виїмці 13 або 14 деформуючого валка 3 або 4 з можливістю переміщення вздовж осі валка 3 або 4. Таке конструктивне виконання валків 3 і 4 забезпечує можливість збільшення кута конусності φ і тим самим дозволяє збільшити відносну ширину та товщину прокатуваних смугових заготовок, і спростити при цьому привід валків 3 і 4.

Таким чином, крутний момент від деформуючого валка 4, що є привідним, до деформуючого валка 3 передається за допомогою шліцьового зачеплення 15, через карданний шарнір 12, який з'єднує валки 3 і 4 і синхронізує їх обертання. Тому відпадає необхідність у використанні механізму приводу для другого деформуючого валка.

Запропонований пристрій для виготовлення гвинтових гофрованих заготовок працює наступним чином.

Смугова заготовка 2 подається за допомогою механізму подачі 1 в зону формоутворення між деформуючими валками 3 і 4. При обертанні деформуючого валка 4 з кутовою швидкістю ω_1 обер-

тання передається деформуючому валку 3 через карданний шарнір 12. Умова забезпечення можливості обтискання смугової заготовки між деформуючими валками 3 і 4 з кутами конусності відповідно φ_1 та φ_2 виконується в тому випадку, коли кут φ_0 між кутовими швидкостями ω_1 і ω_2 більше нуля ($\varphi_0 > 0$), а сума кутів конусності деформуючих валків менше 180° ($\varphi_1 + \varphi_2 < 180^\circ$).

За рахунок профільованих робочих поверхонь 9 і 10 смугова заготовка обтискається до утворення гофрів зі змінною амплітудою по ширині заготовки без деформації її перерізу до отримання гвинтової гофрованої заготовки 18.

Таким чином, наведений пристрій дозволяє підвищити якість одержуваних гвинтових гофрованих заготовок та розширити технологічні можливості пристрою для виготовлення гофрованих гвинтових заготовок за рахунок більш ефективного кінематичного зв'язку деформуючих валків 3 і 4, спростити конструкцію пристрою за рахунок спрощення системи приводу деформуючих валків 3 і 4. Такий пристрій може легко встановлюватись на універсальних токарних, фрезерних та інших верстатах.

