



УКРАЇНА

(19) UA (11) 14593 (13) U  
(51) МПК (2006)  
F16B 2/20МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) ГВИНТОВА ЗАТИСКНА СПІРАЛЬ

1

2

(21) u200511646

(22) 07.12.2005

(24) 15.05.2006

(46) 15.05.2006, Бюл. № 5, 2006 р.

(72) Гевко Іван Богданович, Генік Ігор Степанович,  
Ляшук Олег Леонтійович, Левенець Володимир  
Богданович(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧ-  
НИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ(57) Гвинтова затискна спіраль, яка виконана у вигляді гвинта з вертикальною ребровою частиною і відповідним кутом підйому гвинтової лінії, яка відрізняється тим, що по зовнішньому діаметру ребра вона сформована у нахилену спіраль з кутом нахилу  $\alpha$  до ребрової вертикальної частини, в якій по зовнішньому діаметру рівномірно по колу виконані наскрізні пази довжиною, рівною

ширині нахиленої частини, а ширина наскрізних пазів є більшою товщини заготовки спіралі, крім того аналогічні наскрізні пази виконані на внутрішній гвинтовій вертикальній ребровій частині спіралі, які розміщені рівномірно по колу між зовнішніми наскрізними пазами, шириною, аналогічною до попередніх, довжиною, рівною ширині вертикальної ребрової спіралі, причому торці площин кінців спіралі паралельні між собою і перпендикулярні до її осі, а величина збільшеного радіуса спіралі, при її деформуванні у вертикальне положення, визначена із залежності

$$\Delta = l \sin^2 \alpha,$$

де  $l$  - ширина нахиленої частини спіралі,  
 $\alpha$  - кут нахилу спіралі.

Корисна модель відноситься до галузі металообробки і машинобудування і може мати широке використання в різних галузях народного господарства в затискних і підпружинених механізмах.

Відома гвинтова спіраль яка виконана у вигляді гвинта з вертикальною ребровою частиною і відповідним кутом підйому гвинтової лінії [Гевко Б.М. Технологія виготовлення спіралей шнеков. Изд. «Вища школа», Львів, 1986, рис.1].

Основним недоліком даної гвинтової спіралі є мала затискна здатність і обмежені технологічні можливості.

Метою корисної моделі є підвищення затискної здатності і розширення технологічних можливостей шляхом виконання гвинтової затискної спіралі у вигляді гвинта з вертикальною ребровою частиною і відповідним кутом підйому гвинтової лінії, причому по зовнішньому діаметру ребра вона сформована у нахилену спіраль з кутом нахилу  $\alpha$  до ребрової вертикальної частини, в якій по зовнішньому діаметру рівномірно по колу виконані наскрізні пази довжиною, рівною ширині нахиленої частини, а ширина наскрізних пазів є більшою товщини заготовки спіралі, крім того аналогічні наскрізні пази виконані на внутрішній гвинтовій вер-

тикальній ребровій частині спіралі, які розміщені рівномірно по колу між зовнішніми наскрізними пазами, шириною, аналогічною до попередніх, довжиною, рівною ширині вертикальної ребрової спіралі, причому торці площин кінців спіралі паралельні між собою і перпендикулярні до її осі, а величина збільшеного радіуса спіралі, при її деформуванні у вертикальне положення, визначена із залежності  $\Delta = l \sin^2 \alpha$ .

де  $l$  - ширина нахиленої частини спіралі; $\alpha$  - кут нахилу спіралі.

Гвинтова затискна спіраль зображена на Фіг.1, Фіг.2 - вид по А на Фіг.1, Фіг.3 - взаємодія гвинтової затискної спіралі з заготовкою.

Гвинтова затискна спіраль виконана у вигляді гвинта з вертикальною ребровою частиною 1, яка по зовнішньому діаметру сформована у нахилену спіраль 2 з кутом нахилу  $\alpha$  до ребрової вертикальної частини 1. Рівномірно по колу зовнішнього діаметру  $D$  нахиленої спіралі 2 виконані наскрізні пази 3, довжиною рівною ширині нахиленої частини, і шириною більшою товщини заготовки спіралі.

Крім того аналогічні наскрізні пази 4 виконані на внутрішній гвинтовій вертикальній ребровій частині спіралі, які розміщені теж рівномірно по

(19) UA (11) 14593 (13) U

колу між зовнішніми наскрізними пазами 3. Довжина пазів 4 рівна ширині гвинтової ребрової частини, а їх ширина більша товщини заготовки.

Причому торцеві площини кінців гвинтової затискної спіралі а і b паралельні між собою і перпендикулярні до її осі.

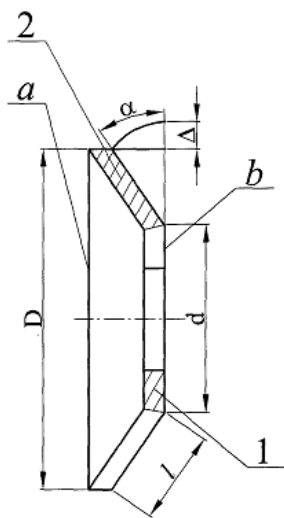
Величина збільшення діаметра гвинтової затискної спіралі при її деформуванні у вертикальне положення за допомогою сили Q через прижим 5 визначається з залежності:  $\Delta = l \sin^2 \alpha$ , де l - ширина нахиленої частини спіралі,  $\alpha$  - кут нахилу нахиленої частини спіралі.

Для збільшення площі контакту затискної спіралі з заготовкою 4, яку необхідно затиснути доцільно використовувати гофровану нахилену спіраль.

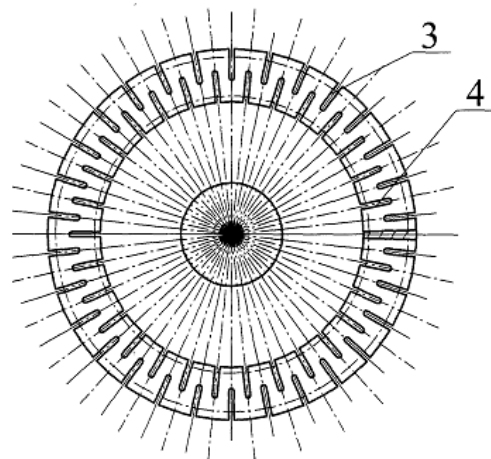
Робота затискної спіралі здійснюється наступним чином.

Гвинтова затискна спіраль встановлюється в отвір заготовки 4 і через прижим 5 стискається силою Q. При вирівнюванні нахиленої частини спіралі 2 заготовка 4 буде затиснута і при цьому будуть виконані необхідні механічні операції. Після закінчення оброблення прижим знімається, під дією сили пружності гвинтова затискна спіраль займає своє попереднє положення і готову заготовку знімають і встановлюють іншу.

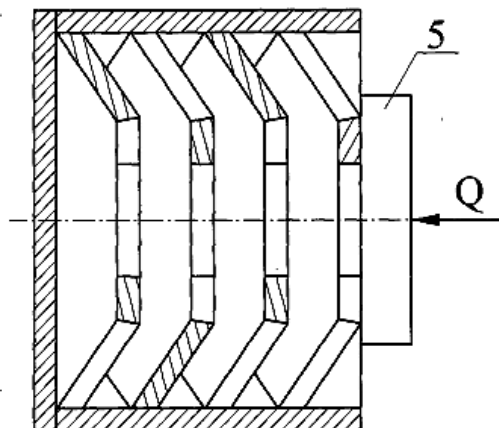
До переваг запропонованої гвинтової затискної спіралі відноситься підвищення затискної сили і розширені технологічні можливості.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3