

Корисна модель відноситься до технології машинобудування і може мати практичне використання в галузі виготовлення гвинтових заготовок шнекових робочих органів транспортно-технологічних систем.

Відомий спосіб калібрування гвинтових заготовок на крок, при якому гвинтовій заготовці надають обертового руху навколо її поздовжньої осі, а калібруючому інструменту - обертового руху навколо власної осі та поступального переміщення вздовж осі гвинтової заготовки (Пат. України № 49377А, кл. В21С37/30, Бюл. № 9, 2002 р.).

Недоліком такого способу є низька точність калібрування внаслідок втрати стійкості витків при калібруванні на крок широкострічкових гвинтових заготовок, а також складність калібрування на крок несущільних спіралей.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення точності калібрування та розширення технологічних можливостей, внаслідок створення сприятливої схеми згину витка і покращення умов деформування металу, шляхом реалізації способу калібрування гвинтової заготовки на крок, при якому гвинтовій заготовці надають обертового руху навколо її поздовжньої осі, а калібруючому інструменту надають обертового руху навколо власної осі та поступального переміщення вздовж осі гвинтової заготовки, причому гвинтову заготовку розміщують ексцентрично на величину висоти її витка всередині калібруючого інструменту, який виконують у вигляді кільцевого диска і встановлюють під кутом до осі гвинтової заготовки, рівним куту підняття витків невідкаліброваної частини гвинтової заготовки.

На фіг. 1 показана схема калібрування гвинтової заготовки на крок; на фіг. 2 - вид А на фіг. 1.

Спосіб реалізується наступним чином.

Гвинтову заготовку 1 розміщують ексцентрично на величину висоти її витка всередині калібруючого інструменту, виконаного у вигляді кільцевого диска 2, нахиленого до осі гвинтової заготовки 3 під кутом α , рівним куту підняття витків некаліброваної частини 4 гвинтової заготовки 3. Кільцевий диск 2 встановлений у пристосування 5, яке закріплене на різцетримачі 6 токарного верстату. Один кінець гвинтової заготовки 3 затискають пристроєм 7, який розташований у патроні токарного верстату, а інший відгинають, при цьому кільцевий диск 2 протягують між витками спіралі.

Гвинтовій заготовці 3 надають обертового руху навколо її поздовжньої осі, а кільцевому диску 2 поступального переміщення вздовж осі гвинтової заготовки. Протягуючись між витками спіралі, внаслідок фрикційної взаємодії, кільцевий диск 2 здійснює обертання навколо власної осі. За необхідності кільцевому диску 2 надають обертового руху від приводу, встановленого на супорті верстату.

Після закінчення процесу калібрування, обертання гвинтової заготовки зупиняють, і кільцевий диск 2 відводять.

Приклад конкретного виконання способу.

Здійснювали калібрування на крок суцільного пакету гвинтової заготовки, яка характеризується такими параметрами: матеріал заготовки - сталь 0,8КП;

внутрішній діаметр щільного пакету витків 46 мм, ширина витка 25 мм.

Ширину кільцевого диска вибирали, відповідно, рівною 6, 10 і 20 мм.

У результаті калібрування одержали гвинтові заготовки з такими параметрами:

Внутрішній радіус щільного пакету витків, r_0 , мм	Зовнішній радіус щільного пакету витків, R , мм	Товщина смуги, H_0 , мм	Зовнішній діаметр гвинтової заготовки, D , мм	Внутрішній діаметр гвинтової заготовки, d , мм	Ширина витка, B , мм	Крок, T , мм	Похибка кроку, мм
20	44	1,5	88	40	24	4,0	$\pm 1,1$
20,1	44,1	1,5	88	40	24	10,0	$\pm 1,4$
20,4	44,4	1,5	88	40	24	20	$\pm 1,5$
43,6	103,6	1,5	100	40	30	45	$\pm 1,8$

Як показали результати випробування похибка кроку гвинтової заготовки на 40 % менша ніж похибка кроку гвинтової заготовки, регламентована ГОСТ 2705-73.

Таким чином наведений спосіб забезпечує підвищення точності калібрування гвинтових заготовок та розширює технологічні можливості такого процесу.



Fig. 1