



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61239 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B21L 19/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВТУЛКА

1

2

(21) u201100057

(22) 04.01.2011

(24) 11.07.2011

(46) 11.07.2011, Бюл.№ 13, 2011 р.

(72) КРИВИЙ ПЕТРО ДМИТРОВИЧ, ЛУЦІВ ІГОР
ВОЛОДИМИРОВИЧ, КРИВІНСЬКИЙ ПЕТРО
ПЕТРОВИЧ(73) ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ(57) Втулка, в якій на боковій циліндричній
поверхні посередині її висоти виконаний
радіальний наскрізний отвір і поздовжня вісь
внутрішньої циліндричної поверхні зміщена
відносно поздовжньої осі зовнішньої циліндричної

поверхні на величину ексцентриситету e , яка відрізняється тим, що радіальний наскрізний отвір на боковій циліндричній поверхні втулки по куту повороту розміщений так, що його вісь e спільною нормаллю до кіл, які утворені перерізом зовнішньої і внутрішньої циліндричних поверхонь втулки площиною, перпендикулярною до поздовжніх осей цих поверхонь, і в цій площині розміщена вісь радіального наскрізного отвору, і при цьому максимальна товщина стінки втулки рівна $\Delta_{\max} = 0,5(D - d) + e$, де D і d - відповідно діаметри зовнішньої і внутрішньої циліндричних поверхонь втулки, e - ексцентриситет втулки.

Корисна модель може бути використана як деталь шарніра у приводних роликів ланцюгів підвищеної міцності і точності нафтогазодобувного обладнання, в штампувальному технологічному оснащенні як напрямна пуансона для вирубки двох і більше отворів (наприклад, пластин приводних роликів і втулкових ланцюгів), як підшипник у багатопиндєльних свердильних, різьбонарізних, розточувальних головках.

Відома втулка [див., наприклад, Г.К. Закопайко, В.Н. Коваленко. Исследование точности обработки втулок в зависимости от ряда цанговых оправок // Технология и автоматизация машиностроения (Межвед. республ. научно-техн. сборник) - К.: Техника. - с. 41-50], в якій поздовжня вісь внутрішньої циліндричної поверхні зміщена відносно поздовжньої осі зовнішньої циліндричної поверхні на величину ексцентриситету - e .

Недоліком відомої втулки є те, що на боковій циліндричній поверхні, на половині її висоти в положенні, в якому товщина стінки втулки найбільша - Δ_{\max} відсутній радіальний наскрізний отвір, який міг би бути використаний як для змащування, так і як ключ для кутової орієнтації втулок.

Найближчим відомим технічним рішенням є втулка, в якій на боковій циліндричній поверхні, на половині її висоти виконаний радіальний

наскрізний отвір і поздовжня вісь внутрішньої циліндричної поверхні зміщена відносно поздовжньої осі зовнішньої циліндричної поверхні на величину ексцентриситету - e [Жуков К.П. К вопросу об усовершенствовании технологии изготовления роликовых цепей с целью повышения их работоспособности // Механические передачи (цепные и зубчатый ремнем) / Под. ред. Г.Б. Столбина. - М: НИАМАШ, 1971. - с. 66-81.].

Недоліком найближчого технічного рішення є те, що радіальний наскрізний отвір, який виконаний на половині висоти втулки на проміжку від 0 до 2π , розміщений в довільному кутовому положенні, що не дає можливості забезпечити постійне кутове положення ексцентриситету втулки в спряженні її з іншими деталями і тим самим підвищити точність функціональних розмірів складальних одиниць, в які входить втулка.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення точності функціональних розмірів складальних одиниць, в які входить втулка, шляхом виконання втулки, в якій на її боковій циліндричній поверхні, посередині її висоти виконаний радіальний наскрізний отвір і поздовжня вісь внутрішньої циліндричної поверхні зміщена відносно поздовжньої осі зовнішньої

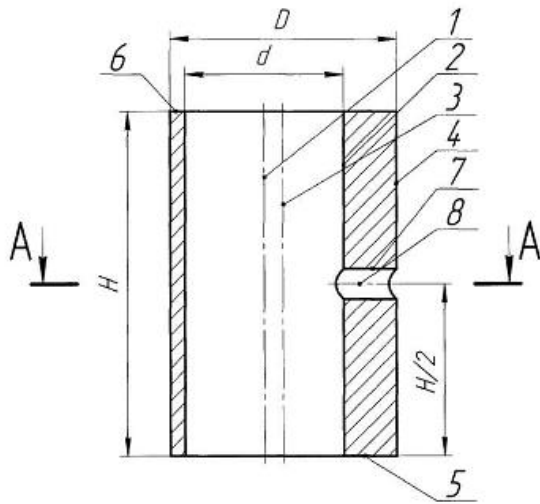
(19) UA (11) 61239 (13) U

циліндричної поверхні на величину ексцентриситету - e , причому радіальний наскрізний отвір на боковій поверхні втулки по куту повороту розміщений так, що його вісь є спільною нормаллю до кіл, які утворені перерізом внутрішньої і зовнішньої циліндричних поверхонь втулки площиною, перпендикулярною до поздовжніх осей цих поверхонь, і в цій площині розміщена вісь радіального наскрізного отвору і при цьому максимальна товщина стінки втулки рівна $\Delta_{\max}=0,5(D-d)+e$, де D і d - відповідно діаметри зовнішньої і внутрішньої циліндричних поверхонь втулки, e - ексцентриситет втулки.

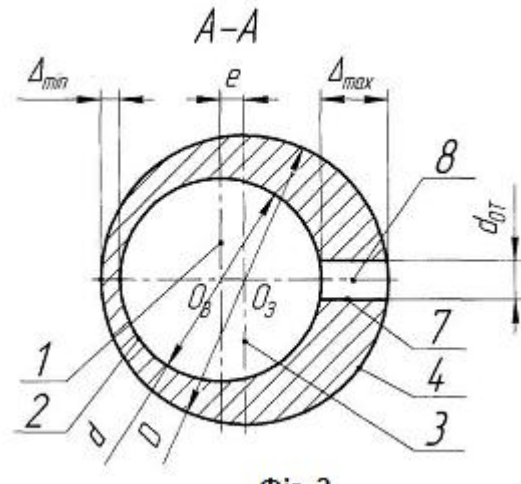
Запропонована втулка показана на фіг. 1 головний вигляд і фіг. 2 - переріз по А-А на фіг. 1.

Втулка висотою H , в якій поздовжня вісь 1 внутрішньої циліндричної поверхні 2 діаметром d зміщена відносно поздовжньої осі 3 зовнішньої циліндричної поверхні 4 діаметром D на величину

$O_B O_3$ (фіг. 2), рівну ексцентриситету - $e=(\Delta_{\max}-\Delta_{\min})/2$, де Δ_{\max} і Δ_{\min} - відповідно максимальна і мінімальна товщини стінки втулки, який утворився внаслідок певних технологічних похибок при виготовленні втулки і по середині висоти втулки на віддалі від її торців 5, 6 (фіг. 1), рівній половині висоти втулки $H/2$, розміщений наскрізний отвір 7 діаметром $d_{от}$ і вісь 8 цього отвору є спільною нормаллю до кола з центром O_B і до кола з центром O_3 , які утворені перерізом внутрішньої 2 і зовнішньої 4 циліндричних поверхонь втулки площиною, в якій і лежить вісь 8 радіального наскрізного отвору 7, і ця площина перпендикулярна до поздовжніх осей 1, 3 внутрішньої 2 і зовнішньої 4 циліндричних поверхонь втулки, а максимальна товщина стінки втулки $\Delta_{\max}=0,5(D-d)+e$.



Фіг. 1



Фіг. 2