

УДК 621.86

А. Гагалюк

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ОПРАВКА КУЛЬКОВА БЕЗЗАЗОРНА

Оправка беззазорна кулькова зображена на рис.1. виконана у вигляді конічного хвостовика 1, яка ним жорстко встановлена в шпindelь верстата 2 з можливістю кругового провертання. За конічною хвостовою частиною справа виконано циліндричний бурт 3 більшого діаметра, який з правої сторони переходить в ступінчасту циліндричну поверхню 4, на яку беззазорно встановлено декілька конусних втулок 5, наприклад, три, які з правого торця зафіксовані стопорним кільцем 6, яке жорстко встановлено в кільцеву канавку 7, яка виконана на цій циліндричній частині конічного хвостовика 1. З лівого кінця крайня конусна втулка 5 взаємодіє з правим торцем бурта 3 більшого діаметра в якому виконана глуха кільцева канавка 8, внутрішній діаметр якої є рівним зовнішньому діаметру конусної втулки, а зовнішній діаметр є більший зовнішнього діаметра сепаратора 9, торець якого є у взаємодії з глухою кільцевою канавкою 8. В отворах 10 сепаратора 9 встановлені тіла кочення (кульки) 11, які по внутрішньому діаметру взаємодіють з конусами конусних втулок 5, а зовнішніми діаметрами є у взаємодії з внутрішнім діаметром цангової обойми 12 з можливістю осьового переміщення. Зовнішній діаметр фланця 13 цангової обойми є рівний зовнішньому діаметру бурта 3, які жорстко з'єднані між собою болтами 14, які розміщені рівномірно по колу, осі яких є паралельні осі конічного хвостовика 1.

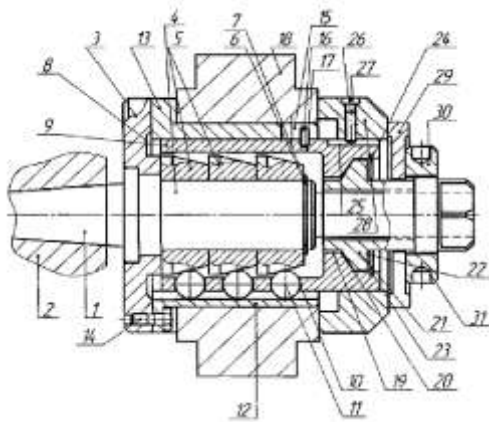


Рис.1. Оправка беззазорна кулькова
(Патент України № 53027)

Крім цього цангова обойма 12 виконана у вигляді розрізного по всій довжині паза 15 паралельно його осі. Відносна фіксація сепаратора 9 і цангової обойми здійснено штифтом 16, який запресований з правого краю сепаратора перпендикулярно до його осі в отвір 17, який є у взаємодії з осьовим пазом 15, який виконано з правого кінця цангової обойми 12 з можливістю осьового переміщення. Зовнішнім діаметром цангова обойма взаємодіє з внутрішнім діаметром циліндричної заготовки 18. З правого кінця сепаратор виконано у вигляді циліндра меншого внутрішнього діаметра 19 з відкритою конусною виточкою 20, яка є у взаємодії з конусною поверхнею конусної гайки 21, яка нагвинчена на вільний кінець ступінчастої поверхні 4. Правим торцем 22 головка гайки 21 взаємодіє з стопорним кільцем 23, яке жорстко встановлено в кільцеву канавку 24 внутрішнього діаметра сепаратора 9.

На правому кінці сепаратора по зовнішньому діаметрі виконано шпон очний відкритий паз 25, який є у взаємодії з гвинтом 26, який загвинчений в радіальний отвір 27 зовнішнього діаметра упора 28. Останній внутрішнім діаметром взаємодіє з зовнішнім діаметром сепаратора 9 з можливістю осьового переміщення, а лівим торцем взаємодіє з правим торцем циліндричної заготовки 18. Правий торець упора 28 є у взаємодії з лівим торцем розрізної шайби 29, яка внутрішнім діаметром встановлена на зовнішній діаметр конусної гайки 23, а правим торцем розрізна шайба 29 с у взаємодії з циліндричною гайкою 30, в якій по зовнішньому діаметру виконано чотири радіальні оправи 31.