

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і може мати використання в вимірвальних системах.

Відомий контрольний пристрій для заміру співвісних отворів в корпусних деталях, який виконано у вигляді плити, на правому кінці якої змонтовано індикатор з елементами його затиску, причому вимірвальна ніжка є у взаємодії з внутрішнім діаметром вимірвальної деталі, механізму базування і фіксації, вимірвальних елементів [Патент Україна, №24991 кл. G01B3/00, Опубл. 25.07.2007].

Основною метою корисної моделі є розширення технологічних можливостей і підвищення продуктивності праці шляхом виконання контрольного пристрою для заміру співвісних отворів в корпусних деталях, у вигляді плити, на правому кінці якої змонтовано індикатор з елементами його затиску, причому вимірвальна ніжка є у взаємодії з внутрішнім діаметром вимірвальної деталі, механізму базування і фіксації, вимірвальних елементів, причому лівий кінець плити виконано у вигляді циліндра з глухим внутрішнім отвором, по зовнішньому діаметру якого рівномірно по колу виконані наскрізні радіальні ступінчасті отвори, які є у взаємодії з циліндричними вимірвальними елементами з можливістю радіального переміщення, а зовнішні сферичні поверхні яких є у взаємодії з внутрішнім лівим отвором вимірвальної деталі, по зовнішньому діаметру циліндричних вимірвальних елементів встановлено пружини, які зі сторони центрального отвору підтиснуті шайбою, які жорстко закріплені до вимірвальних елементів, а по внутрішньому діаметру на кінцях циліндричних вимірвальних елементів завальцьовані кульки з можливістю кругового повертання, які є взаємодії з регульовальним конічним елементом, довжина якого є меншою глибини внутрішнього отвору пустотілого глухого циліндра, а регульовальний конічний елемент встановлено на двох циліндричних направляючих, які розміщені у вертикальній площині, з можливістю осьового переміщення, а в центрі регульовального конічного елемента виконано різбовий наскрізний отвір, який є у взаємодії з регульовальним гвинтом з можливістю осьового переміщення, останній правим гладким кінцем встановлений в глухий отвір внутрішнього торця глухого циліндра з можливістю кругового повертання і кінець регульовального гвинта виконано без права осьового переміщення з двохсторонніми упорами, яким він є у взаємодії з стінкою кришки глухого отвору, на правому кінці плити виконано наскрізний отвір, в який жорстко вертикально встановлено індикатор через перехідну втулку, вимірвальна ніжка якого є у контакті з правим отвором вимірвальної деталі і затискним гвинтовим елементом, а з лівого торця кришки встановлено транспортну рукоятку.

Контрольний пристрій для заміру співвісних отворів в корпусних деталях зображено на Фіг.1, Фіг.2 переріз по А-А на Фіг.1 і Фіг.3 - збільшена ділянка на Фіг.2.

Контрольний пристрій для заміру співвісних отворів в корпусних деталях виконано у вигляді плити 1 прямокутного поперечного січення, лівий кінець якої виконано у вигляді циліндра 2 з глухим внутрішнім отвором 3, по зовнішньому діаметру якого рівномірно по колу виконані наскрізні радіальні ступінчасті отвори 4. Ці отвори є у взаємодії з циліндричними вимірвальними елементами 5, які можуть здійснювати радіальні переміщення, а зовнішні сферичні поверхні яких взаємодіють з внутрішнім лівим отвором 6 вимірвальної деталі 7. По зовнішньому діаметру циліндричних вимірвальних елементів 5 встановлені пружини 8, які зі сторони центрального отвору підтиснуті шайбою 9, які жорстко закріплені до вимірвальних елементів 5. По внутрішньому діаметру на нижніх кінцях циліндричних вимірвальних елементів завальцьовані кульки 10 з можливістю кругового обертання. Останні є у взаємодії з регульовальним конічним елементом 11, довжина якого є меншою глибини пустотілого глухого внутрішнього отвору 3 циліндра 2. Регульовальний конічний елемент 11 встановлений на двох циліндричних направляючих 12, які розміщені у вертикальній площині з можливістю осьового переміщення. В центрі конічного регульовального елемента виконано різбовий наскрізний отвір 13, який взаємодіє з регульовальним гвинтом 14 з можливістю осьового переміщення. Останній правим гладким кінцем 15 встановлений в глухий отвір 16 внутрішнього торця глухого циліндра 2 пристрою з можливістю кругового повертання, а кінець регульовального гвинта 14 виконано без права осьового переміщення з двохсторонніми упорами 17, якими він взаємодіє зі стінкою кришки 18 глухого отвору 3 без права осьового переміщення.

Крім цього в плиті 1 контрольного пристрою встановленої в правий 19 вимірвальні отвори деталі 7, з правого кінця виконано наскрізний отвір 20, в який жорстко вертикально встановлено індикатор 21 через перехідну втулку 22 з затискним гвинтом 23. Вимірвальна ніжка 24 індикатора 21 взаємодіє з другим вимірвальним отвором 19 вимірвальної деталі, а з лівого торця плити 1 пристрою жорстко закріплено транспортну рукоятку 25.

Робота контрольного пристрою для заміру співвісних отворів здійснюється наступним чином. Для налаштування пристрою на замір параметрів отворів підбирають еталонну деталь, по отворах 6 і 19 яких і здійснюють налаштування індикатора на допустиме відхилення розмірів.

Після налаштування індикатора контрольного пристрою на допустимі розміри його виймають з еталонної деталі і здійснюють замір інших деталей. При цьому плиту 1 лівим кінцем встановлюють в отвір 6, регульовальним гвинтом 14 переміщують конічний регульовальний елемент 11 в потрібному напрямку. При цьому циліндричні вимірвальні елементи 5 доводять до взаємодії з поверхнею внутрішнього отвору 6 деталі 7, в якій заміряють співвісність двох отворів. При цьому за допомогою індикатора 21 і вимірвальної ніжки 24 здійснюють замір другого отвору 19 прокручуючи контрольний пристрій транспортною рукояткою 25 в отворах вимірвальної деталі 7. Якщо відхилення індикатора 21 більші допустимих - брак є невилправним, якщо менше брак є виправним.

В різі потреби пристрій може бути під'єднаний до комп'ютерної вимірвальної системи.

Після заміру контрольний пристрій знімають з вимірвальної деталі і переставляють на іншу.

До переваг пристрою відноситься підвищення продуктивності праці і розширення технологічних можливостей.

