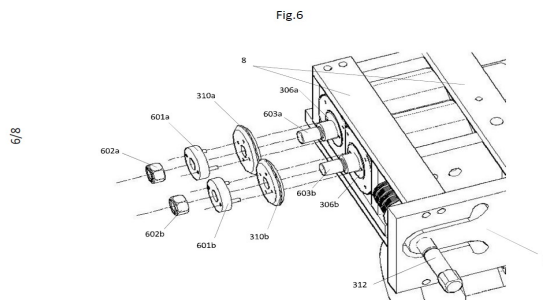


Un banco prova Twin-Disc per la caratterizzazione a fatica superficiale dei materiali



Descrizione dell'invenzione

La fatica per contatto è una forma di danneggiamento dei componenti meccanici soggetti a condizioni di rotolamento o rotolamento con strisciamento, come cuscinetti, camme e ruote dentate che porta a rumorosità, vibrazioni e perdite di efficienza.

Il banco Twin-Disc fornisce un metodo per valutare le prestazioni a fatica da contatto dei materiali, simulando le condizioni di lavoro dei componenti da studiare attraverso coppie di dischi opportunamente dimensionati. Allo stato dell'arte vengono adoperati banchi ingombranti, concepiti per l'uso in laboratori sotto la supervisione di personale qualificato. L'invenzione proposta, al contrario, è un dispositivo compatto provvisto di un apparato di controllo e di dispositivi di sicurezza che ne consentono l'utilizzo anche da parte di operatori non specializzati. Inoltre la procedura di prova è completamente automatizzata grazie ad un sistema di visione in grado di rilevare automaticamente la percentuale di superficie danneggiata sui provini e di interrompere la prova al raggiungimento di una soglia prefissata. L'intero apparato poggia su giunti antivibranti ed è sostenuto da un supporto leggero e compatto che risulta facilmente movimentabile.

A che bisogno risponde

Grazie all'elevato livello di automazione delle prove ed all'impiego di provini con geometria semplice, l'invenzione rappresenta una soluzione economica per la caratterizzazione di materiali, processi realizzativi e lubrificanti destinati principalmente all'utilizzo in ruote dentate per trasmissioni, senza dover ricorrere a test più onerosi sul prodotto finito.

Esigenze del mercato/dimensioni del mercato e applicazioni

Le aziende produttrici di elementi meccanici necessitano di disporre di test semplici e veloci, da usare a sostegno dei metodi di calcolo per la valutazione delle proprietà strutturali di materiali e componenti già nelle prime fasi della progettazione di un nuovo prodotto. In particolare l'invenzione proposta permette di:

- Determinare il comportamento a fatica per contatto dei materiali definendo i limiti applicativi e valutando i margini di sicurezza in base a considerazioni statistiche sui risultati dei test.
- Confrontare rapidamente diverse soluzioni di prodotto già nelle prime fasi della progettazione.
- Ricreare le condizioni di lavoro di diversi componenti meccanici variando la geometria dei provini e le condizioni di test.

Commercializzazione/stato di avanzamento

È stato realizzato un prototipo attualmente in funzione nel Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Padova.

Titolarità del brevetto: Università di Padova

Inventore Proponente: prof. Giovanni Meneghetti, dott. Stefano Giacometti, dott. Andrea Terrin – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Status del brevetto: Domanda di brevetto italiano depositata il 1.12.2014; Domanda di brevetto Europeo depositata il 30.11.15

Disponibilità alla licenza: Italia, Europa

Interessato a scoprire di più su questo brevetto o sui progetti innovativi sviluppati dall'Università di Padova? Contatta Unismart Padova Enterprise, la società di Ateneo responsabile della valorizzazione della ricerca universitaria e del trasferimento tecnologico alle imprese del territorio.

www.unismart.it/contatti

