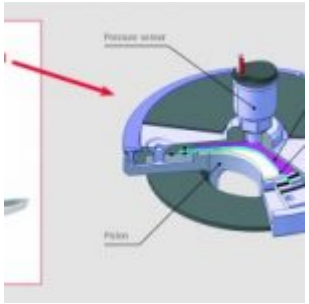
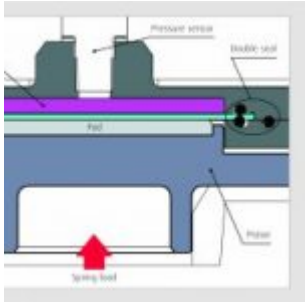
Prima al mondo, NSK ha sviluppato un dispositivo per il rilevamento del carico che impedisce di sovraccaricare i veicoli commerciali e ne aumenta la sicurezza. Facile da montare sulle sospensioni di furgoni, autocarri leggeri e altri veicoli commerciali, il dispositivo misura il peso con precisione durante la marcia.
I veicoli sovraccarichi sono un problema sociale costoso e ormai consolidato, oggetto di crescente attenzione in molti Paesi. Il sovraccarico viene considerato una delle principali cause di incidenti, perché il mezzo necessita di una distanza di frenata maggiore e diventa più difficile da guidare. Inoltre i mezzi sovraccarichi incrementano il degrado delle infrastrutture stradali (ondulazioni, crepe, avvallamenti), peggiorando notevolmente la sicurezza stradale e il comfort di guida.
I governi di tutti il mondo stanno valutando l'inasprimento delle normative per combattere il fenomeno del sovraccarico. Le autostrade tedesche, ad esempio, sono state dotate di sensori in oltre 700 punti. Oltre al ritiro della patente per gli autisti che violano i limiti di velocità più di tre volte in un anno, sono state introdotte misure punitive che rendono il loro lavoro più difficoltoso una volta riottenuta la patente. Misure analoghe sono vigenti in Giappone, dove sono state installate bilance elettriche in corrispondenza dei caselli autostradali.
Per contribuire a risolvere il problema, NSK si è impegnata a sviluppare un dispositivo compatto per il rilevamento del carico da installare a bordo dei veicoli. È nato così un prodotto costituito da una membrana flessibile che si deforma sotto il peso del carico, aumentano la pressione in una camera di fluido. Dall'aumento della pressione si può ricavare il peso del carico. Il fluido idraulico è essenzialmente incomprimibile (modulo di compressibilità elevato), cosicché è sufficiente una minima flessione della membrana per rilevare il peso del carico.
Il dispositivo è dotato di una tenuta a doppio strato che previene la fuoriuscita del fluido. Nell'eventualità molto remota di una fuoriuscita del liquido idraulico, la molla di sospensione si estende quanto basta per chiudere il divario sopra il pistone, senza effetti negativi sul sistema di sospensione. Il dispositivo di rilevamento del carico ha un design compatto ultrasottile (25 mm) per evitare di accorciare eccessivamente la corsa della sospensione.
NSK ha già sviluppato un'auto dimostrativa equipaggiata con il nuovo dispositivo di rilevamento del carico, montato sulle sospensioni delle ruote anteriori e posteriori per misurare il peso del carico con una precisione di ±5%. È importante sottolineare che il dispositivo può trasmettere in modalità wireless il peso rilevato a un cellulare o un sistema di bordo, consentendo di calcolare il centro di gravità del veicolo e utilizzare questo dato come necessario.
NSK ha già avviato la fase successiva del progetto, nella quale i dati raccolti dal dispositivo di rilevamento del carico verranno utilizzati per sviluppare sistemi di controllo del veicolo ecologici, per offrire un'esperienza di guida più sicura e confortevole. Gli studi attualmente

in corso puntano ad aumentare la sicurezza di frenata tramite il controllo indipendente dei freni anteriori e posteriori in base alle condizioni di carico. Inoltre verranno ottimizzati i consumi di carburante controllando la trasmissione del veicolo in base alle condizioni di carico. NSK sta valutando altri modi per sfruttare questa tecnologia al fine di migliorare l'omogeneità e la fluidità di guida.

NSK ha realizzato un video che illustra le funzionalità e i vantaggi del nuovo dispositivo di rilevamento del carico



Il dispositivo di rilevamento del carico di NSK può essere installato facilmente sulle sospensioni della maggior parte dei veicoli



La struttura del dispositivo di rilevamento del carico di NSK presenta una tenuta a doppio strato che impedisce le fuoriuscite di fluido