

Freudenberg Sealing Technologies

Herstellung von Membranspeichern durch innovatives elektromagnetisches Pulsfügeverfahren

Membranspeicher sind elegante Komponenten, die in hydraulischen Systemen Druck- und Volumenschwankungen ausgleichen und Energien speichern können. Sie bestehen aus zwei Kammern, die durch eine Membran voneinander getrennt sind. Die eine Kammer ist mit Gas gefüllt, die andere in der Regel mit hydraulischem Öl. Steigt im Ölkreislauf der Druck – etwa beim Schalten einer automatischen Kupplung oder beim Anfahren einer Pumpe – vergrößert sich das Volumen der Ölkammer im Membranspeicher und die Gaskammer wird zusammengedrückt. Steigt im Ölkreislauf der Bedarf wieder, so presst das komprimierte Gas das Öl automatisch ins hydraulische System zurück. Von der Energiespeicherung bis zur Pulsationsdämpfung – vor allem im Fahrzeugbereich aber auch in Industrieanlagen - finden Membranspeicher heute breite Anwendung.

Die Freudenberg Sealing Technologies, ein weltweit führendes Unternehmen in der Dichtungstechnologie, konnte sowohl die Herstellung der Membranspeicher als auch die Speichermodelle selbst entscheidend verbessern. So gelang es, die beiden Kammern der Membranspeicher mit dem elektromagnetischen Pulsfügeverfahren kalt zu verschweißen. Das Verfahren nutzt extrem hohe magnetische Kräfte um leitfähige Komponenten in Sekundenbruchteilen hochpräzise und hochbelastbar und ohne jegliche Kontamination miteinander zu verbinden. Der Herstellungsprozess konnte entscheidend vereinfacht und kostenoptimiert werden unter anderem auch durch die Befüllung der Gaszelle direkt im Fügeprozess. Außerdem ersetzte das Unternehmen den bisher verwendeten Stahl durch Aluminium und ermöglichte so eine – vor allem im Automotive-Bereich so geschätzte – Reduzierung des Gewichts.

www.fst.de

https://youtu.be/Tm-5u5QE0_c