

logo

20. Settembre 2022

Responsible according to press law:

Christian Österle

QR code



Download/View press release and press images.

Misurare e pesare senza contatto

Tecnologia basata sui superconduttori per applicazioni di laboratorio

I processi altamente puri e sterili rappresentano una grande sfida per l'industria in particolare quelle alimentare, farmaceutica e medica ma anche nel settore dell'elettronica. Per mantenere i processi di produzione il più possibile privi di contaminazioni, i pezzi e l'area di lavoro devono essere separati l'uno dall'altro. Ciò può essere ottenuto con la levitazione basata su superconduttori.

In particolare, nelle camere bianche, le superfici devono essere sigillate e poter essere pulite e disinfettate facilmente ed efficacemente. Le attrezzature di lavoro rappresentano qui la sfida più grande: dalle provette alle colonne di distillazione, vengono introdotte dall'esterno e possono portare germi. Inoltre, le superfici di contatto delle loro basi sviluppano minuscole crepe, difficili da mantenere pulite. L'uso della tecnologia di levitazione basata sui campi magnetici, ad esempio la tecnologia dei superconduttori, può eliminare tali problemi in futuro.

Una delle tante possibilità è dimostrata dal SupraSensor, presentato da Festo alla fiera Achema 2022.

Dimostra la funzione di una bilancia senza contatto, che potrebbe essere utilizzata ad esempio su banchi da lavoro di sicurezza nell'analisi biologica o chimica. Questo concetto consente di misurare varie grandezze fisiche, come peso, densità, viscosità o temperatura, utilizzando un sistema di misurazione basato sulla forza.

Il vettore tecnologico sta suscitando grande interesse tra gli utenti. Un esempio applicativo potrebbe essere una postazione di lavoro protetta per la produzione o l'ambiente di laboratorio, in cui il SupraSensor è integrato come bilancia senza contatto. La massima protezione dell'operatore e una buona pulizia sono molto importanti in questo caso. Grazie ai superconduttori, entrambi i requisiti possono essere implementati molto bene, poiché l'intera tecnologia è protetta e non contaminata.

"In un ambiente di laboratorio, le superfici del posto di lavoro rimangono libere da apparecchiature e possono quindi essere pulite in modo efficace e semplice, poiché tutto, tranne il supporto per l'articolo da pesare, può essere schermato dall'ambiente circostante", spiega Michael Schöttner, responsabile dei progetti SupraMotion presso Festo. "Solo il piatto di pesata che trasporta l'articolo è sospeso sopra il piano del tavolo, senza il pericolo di contaminazione incrociata". Entrambi possono essere disaccoppiati dall'ambiente circostante

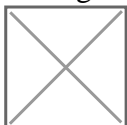
senza vibrazioni.

Se la padella non è necessaria, può essere rimossa e l'intero spazio di lavoro sterile diventa disponibile. Ciò è reso possibile dalla speciale proprietà dei superconduttori, che possono fissare i magneti sospesi a una certa distanza quando vengono raffreddati a una determinata temperatura. Spazi di lavoro separati e attrezzature di lavoro, compresi i sensori, possono essere accoppiati insieme senza contatto.

Oltre alla semplice misurazione e pesatura, questa tecnologia offre numerose ulteriori possibilità come la determinazione analitica della densità o della viscosità, la misurazione precisa o la sorveglianza di processi reattivi o biologici. "La possibilità di manipolare oggetti senza contatto, e quindi completamente privi di contaminazioni, è di grande interesse soprattutto nella tecnologia medica. Poiché non si verificano attriti, le misurazioni non vengono falsificate e sono assolutamente precise", afferma il dott. Frank Jacob, capo della Business Unit LifeTech di Festo.

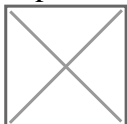
I superconduttori sono materiali che possono immagazzinare il campo di un magnete permanente, a una distanza definita, al di sotto di una certa temperatura. Con questo effetto, gli oggetti possono essere tenuti in posizione e spostati senza contatto. Il gap di levitazione rimane stabile anche oltre i muri. Grazie alle forze di ripristino, i componenti dei cuscinetti magnetici superconduttivi tornano autonomamente alle posizioni memorizzate, anche se uno di essi viene temporaneamente rimosso, senza la necessità di una tecnologia di regolazione esterna. La tecnologia è molto robusta e stabile sia nello spazio che nel tempo: la funzione di levitazione, intrinseca al materiale, non richiede alcuna tecnologia di regolazione e rimane stabile per lunghi periodi, anche in caso di interruzione dell'alimentazione.

Immagini stampa



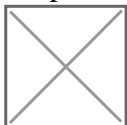
SupraSensor

SupraSensor: misurazione e pesatura contactless con tecnologia a superconduttore.



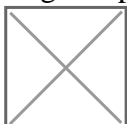
SupraSensor: misurazione con superconduttività

Il concetto SupraSensor consente di misurare diverse grandezze fisiche, come peso, densità, viscosità o temperatura, utilizzando un sistema di misurazione basato sulla forza.



SupraTransport_1

Un portapezzo a forma di L si libra sopra una guida magnetica con un ampio spazio vuoto grazie a un magnete permanente sul lato inferiore, stabilizzato dalla tecnologia dei superconduttori.



SupraTransport_2

Un portapezzo a forma di L si libra sopra una guida magnetica con un ampio spazio vuoto grazie a un magnete permanente sul lato inferiore, stabilizzato dalla tecnologia dei superconduttori.