

Assemblaggio sicuro di macchine per la risonanza magnetica

La cooperazione uomo-robot nella tecnologia medica garantisce precisione

Il futuro appartiene alla cooperazione uomo-robot. Il costruttore di sistemi BEC ha sviluppato una soluzione collaborativa per Siemens Healthineers. Inserisce con precisione bobine del peso di diverse tonnellate nei magneti delle macchine per risonanza magnetica (MRI). I cilindri elettrici Festo, che assicurano una presa sicura delle bobine, svolgono un ruolo cruciale in questo caso.

La prima cosa che si nota entrando nella sala di montaggio BEC è uno dei robot a braccio articolato più grandi al mondo, con una capacità di carico di 2300 kg. Simile alla tecnologia aerospaziale, e non meno high-tech. Ancora più accattivante è il vasto sistema di presa, che BEC ha montato sul braccio articolato del robot. Dotato di scanner 3D e sensori Airskin sensibili al tocco. "Quando la pinza preleva le bobine che pesano fino a 1,5 tonnellate e le inserisce nei magneti di una futura macchina per risonanza magnetica, è necessaria la massima precisione", sottolinea Hans-Günther Nusseck, project manager di BEC.

La perfetta precisione nella manipolazione di oggetti del peso di 1,5 tonnellate potrebbe sembrare un compito impossibile, ma fa tutto parte delle competenze principali di BEC. "È fondamentale che le bobine non si attorciglino o scivolino quando la pinza le raccoglie e le inserisce nei magneti; la tolleranza per l'inserimento delle bobine nei magneti non è superiore a 0,5 millimetri", spiega Nusseck.

Questo è esattamente il compito di quattro supporti azionati da cilindri elettrici EPCC di Festo. Dopo essere entrati nella batteria, i cilindri elettrici guidano i supporti contro la parete interna. "I cilindri elettrici Festo si sono rivelati la scelta giusta. Hanno un design compatto, ma allo stesso tempo forniscono un'ampia area di lavoro e quindi hanno la flessibilità necessaria per 13 diverse dimensioni della bobina", afferma l'esperto di automazione Nusseck.

I supporti devono essere sufficientemente potenti da poter sostenere bobine che pesano fino a 1,5 tonnellate, ma allo stesso tempo non devono rischiare di danneggiarle. "I cilindri elettrici Festo fanno un ottimo lavoro", sottolinea Nusseck. Gli amplificatori di azionamento, in questo caso i servozionamenti CMMT-ST, sono montati sul robot stesso, piuttosto che sul sistema di presa. "Questo libera spazio sulla pinza e lo rende meno complicato", riferisce Nusseck.

11. Novembre 2022

Responsible
according to press
law:
Christian Österle



Download/View press
release and press
images.

Grazie alla compatta trasmissione a vite a ricircolo di sfere, l'elettrocilindro EPCC garantisce silenziosità e posizionamento preciso. Il basso attrito interno garantisce tempi di posizionamento brevi e un'elevata risposta dinamica. È disponibile in quattro dimensioni con stelo del pistone non rotante, corsa fino a 500 mm e guida con cuscinetto a strisciamento e include lubrificazione a vita per una lunga durata. L'accoppiamento integrato e il doppio cuscinetto creano un design compatto. Il motore può essere montato in posizione assiale o parallela, modificabile in qualsiasi momento.

Il servozionamento CMMT-ST dispone di un'interfaccia PROFINET per una facile integrazione nei sistemi di controllo esistenti. "Abbiamo iniziato a lavorare con Festo fin dalla fase iniziale del progetto per assicurarci che gli azionamenti fossero progettati, dimensionati e messi in servizio in modo efficiente e abbinati al sistema generale", spiega Nusseck.

Siemens Healthineers utilizza il sistema per assemblare le sue macchine per la risonanza magnetica. Rende le fasi del processo, coinvolte nell'inserimento delle bobine in un magnete, notevolmente più sicure ed efficienti. Il vero punto forte, tuttavia, è il fatto che le fasi di processo del sistema con il robot a braccio articolato, sono automatizzate. Grazie alla tecnologia dei sensori con scanner 3D e sensori Airskin sensibili al tocco, il sistema si muove liberamente e in sicurezza nello spazio di lavoro, come una soluzione collaborativa uomo-robot. Di conseguenza, non c'è bisogno di una recinzione di sicurezza. Il ruolo delle persone consiste esclusivamente nel monitorare questo primo passo nella produzione di una macchina per risonanza magnetica. I sensori nel sistema garantiscono la sicurezza.

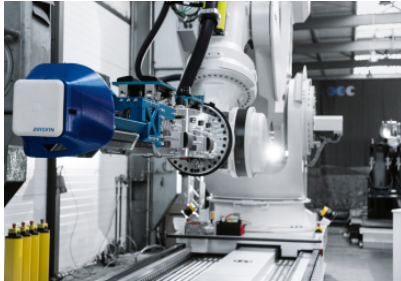
"È proprio questa cooperazione uomo-robot che consideriamo la nostra USP", spiega Nusseck. Cita anche altre applicazioni nella tecnologia medica, in cui vengono utilizzati i sistemi BEC, come nella radioterapia per il posizionamento altamente preciso dei pazienti alla fonte di radiazioni, o un robot con sedili su un braccio articolato che simula l'andare sulle montagne russe.

Immagini stampa



BEC – Inserimento di bobine nei magneti

Soluzione collaborativa: bobine di diverse tonnellate vengono inserite con precisione nei magneti delle macchine per la risonanza magnetica.



BEC – Sistema di presa ad alta tecnologia

Sistema di presa ad alta tecnologia sul robot a braccio articolato. È fondamentale che le bobine non si attorciglino o scivolino quando la pinza le preleva e le inserisce nei magneti; la tolleranza per l'inserimento delle bobine nei magneti ...



BEC – Supporti con cilindri elettrici

Flessibili, robusti e precisi: i supporti con elettrocilindri Festo devono essere sufficientemente potenti da poter sostenere bobine fino a 1,5 tonnellate, ma allo stesso tempo non devono danneggiarli.



BEC – Servoazionamento CMMT-ST

Pratico: gli amplificatori di azionamento, in questo caso i servoazionamenti CMMT-ST, sono montati sul robot stesso, anziché sul sistema di presa. Questo libera spazio sulla pinza e lo rende meno complicato.



BEC – Hans-Günther Nusseck

Hans-Günther Nusseck, project manager presso BEC



BEC – Collaborazione con Festo

Hans-Günther Nusseck, project manager di BEC (a sinistra), e Timo Kloker, tecnico commerciale di Festo, discutono dell'uso dei cilindri elettrici Festo nel sistema.

Informazioni su Festo

Festo è un attore globale e un'azienda indipendente a conduzione familiare con sede a Esslingen am Neckar, in Germania. Fin dagli inizi Festo ha stabilito degli standard nella tecnologia dell'automazione industriale e nella formazione tecnica, contribuendo così allo sviluppo sostenibile dell'ambiente, dell'economia e della società. Prodotti e servizi sono disponibili in 176 paesi del mondo. L'azienda, infatti, fornisce tecnologia di automazione pneumatica ed elettrica a 300.000 clienti di automazione di fabbrica e di processo in oltre 35 industrie. Il settore LifeTech con la tecnologia medica e l'automazione di laboratorio sta diventando sempre più importante. Con circa 20.600 dipendenti in oltre 250 filiali in circa 60 paesi in tutto il mondo, Festo ha realizzato un fatturato di circa 3,45 miliardi di euro nel 2024. Ogni anno oltre l'8% di questo fatturato viene investito in ricerca e sviluppo, mentre l'1,5 % del fatturato è investito nella formazione di base e di perfezionamento. Festo Didactic SE è un fornitore leader di formazione e formazione tecnica e offre ai suoi clienti in tutto il mondo soluzioni complete di apprendimento digitale e fisico in ambiente industriale.