

logo

07. Giugno 2021

Responsible according to press law:

Christian Österle

QR code



Download/View press release and press images.

La robotica pneumatica incontra l'intelligenza artificiale

Festo presenta i nuovi progetti bionici: BionicSoftHand, BionicSoftArm e BionicFinWave

Che si tratti di afferrare, tenere o girare, toccare, digitare o premere, nella vita di tutti i giorni usiamo le mani per i compiti più diversi. A questo proposito, la mano umana, con la sua combinazione unica di potenza, destrezza e capacità motorie, è un miracoloso strumento della natura. Cosa potrebbe esserci di più naturale che dotare i robot, negli spazi di lavoro collaborativi, di una pinza ispirata a questo modello della natura, che risolva vari compiti imparando attraverso l'intelligenza artificiale? Festo mostra la mano robotica pneumatica BionicSoftHand alla Fiera di Hannover 2019. In combinazione con il BionicSoftArm, un robot pneumatico leggero, i Future Concepts sono adatti alla collaborazione uomo-robot.

Per ridurre al minimo lo sforzo del tubo di BionicSoftHand, gli sviluppatori hanno appositamente progettato una piccola unità di valvole a controllo digitale, che viene montata direttamente sulla mano. Ciò significa che i tubi per il controllo delle dita della pinza non devono essere tirati attraverso l'intero braccio del robot. Pertanto, BionicSoftHand può essere collegato e utilizzato, rapidamente e facilmente, con un solo tubo, ciascuno per l'aria di mandata e l'aria di scarico. Utilizzando le valvole piezo proporzionali, i movimenti delle dita possono essere controllati con precisione.

Va sempre più assottigliandosi la rigida separazione tra il lavoro manuale dell'operaio e le azioni automatizzate del robot. I loro ambiti di lavoro si sovrappongono e si fondono in uno spazio di lavoro collaborativo. In questo modo, in futuro, uomo e macchina potranno lavorare insieme, contemporaneamente, sullo stesso pezzo o componente, senza dover essere schermati l'uno dall'altro per motivi di sicurezza.

Il BionicSoftArm è un ulteriore sviluppo compatto del BionicMotionRobot di Festo, la cui gamma di applicazioni è stata notevolmente ampliata. Ciò è reso possibile dal suo design modulare: può essere combinato con un massimo di sette segmenti di soffietti pneumatici e azionamenti rotanti. Ciò garantisce la massima flessibilità in termini di portata e mobilità, consentendo così di aggirare gli ostacoli anche negli spazi più ristretti, se necessario. Allo stesso tempo, è completamente flessibile e può lavorare in sicurezza con le persone. La collaborazione diretta uomo-robot è garantita con BionicSoftArm, così come il suo utilizzo nelle classiche applicazioni SCARA, ad esempio per le attività pick-and-place.

Il braccio robotico modulare può essere utilizzato per un'ampia varietà di applicazioni, a seconda del design e della pinza montata. Grazie alla sua cinematica flessibile, il BionicSoftArm può interagire direttamente e in sicurezza con l'uomo. Allo stesso tempo, la cinematica facilita l'adattamento a diversi compiti, in diverse

posizioni, negli ambienti di produzione: l'eliminazione di costosi dispositivi di sicurezza, come gabbie e barriere fotoelettriche, riduce i tempi di conversione e consente quindi un uso flessibile - completamente in accordo con la produzione adattativa ed economica.

La natura ci insegna in modo impressionante come dovrebbero essere i sistemi di azionamento ottimali per determinati movimenti di nuoto. Per andare avanti, la planaria marina e la seppia creano un'onda continua con le loro pinne, che avanza per tutta la loro lunghezza. Per il BionicFinWave, il team di bionica si è ispirato a questo movimento ondulato delle pinne. L'ondulazione spinge l'acqua all'indietro, creando una spinta in avanti. Questo principio consente a BionicFinWave di manovrare in avanti o indietro attraverso un sistema di tubi in acrilico.

Le sue due alette laterali sono completamente fuse in silicone e non richiedono puntoni o altri elementi di supporto. Le due alette sono fissate a sinistra e a destra con nove piccoli bracci di leva, a loro volta alimentati da due servomotori. Due alberi a gomiti adiacenti trasmettono la forza alle leve in modo che le due alette possano essere spostate individualmente, per generare diversi modelli di albero. Sono particolarmente adatti per una locomozione lenta e precisa, facendo gorgogliare meno acqua rispetto, ad esempio, a un azionamento a vite. Un giunto cardanico si trova tra ciascun segmento di leva per garantire che gli alberi a gomiti siano flessibili. A tale scopo, gli alberi motore, compresi i giunti e la biella, sono realizzati in plastica in un unico pezzo mediante il processo di stampa 3D.

Anche gli elementi rimanenti nel corpo di BionicFinWave sono stampati in 3D, questo consente le sue complesse geometrie. Con le loro cavità, fungono da unità di galleggiamento. Allo stesso tempo, l'intera tecnologia di controllo e regolazione è a tenuta stagna, installata in modo sicuro e sincronizzata in uno spazio molto ristretto.

Con il vettore della tecnologia bionica, il nostro Bionic Learning Network fornisce ancora una volta un impulso per il lavoro futuro, con robot autonomi e nuove tecnologie di trasmissione in mezzi liquidi. Sarebbe possibile sviluppare ulteriormente concetti come il BionicFinWave per compiti di ispezione, serie di misurazioni o raccolte di dati, ad esempio per la tecnologia dell'acqua e delle acque reflue, o altri settori dell'industria di processo.

Immagini stampa



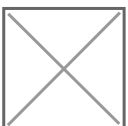
BionicSoftHand 1

Il BionicSoftHand dovrebbe ruotare un cubo di 12 lati in modo che un lato, precedentemente definito, sia rivolto alla fine verso l'alto.



Festo BionicSoftArm 1

Il robot pneumatico leggero BionicSoftArm è flessibile fin dall'inizio ed è adatto per la collaborazione diretta uomo-robot.



BionicSoftArm 2

Il BionicSoftArm come una classica applicazione SCARA con un compito pick-and-place: può lavorare negli spazi più ristretti intorno agli ostacoli.

Pressevideos



Ob freie und flexible Bewegungen oder definierte Abläufe – je nach Zusammensetzung und montiertem Greifer lässt sich der modulare pneumatische Leichtbauroboter für die verschiedensten Anwendungen im Sinne der Mensch-Roboter-Kollaboration ...