

## Fuori il pezzo dallo stampo in meno di un secondo

Sepro presenta a Fakuma un concept di robot con prestazioni fuori dall'ordinario. C'è anche una dashboard per tenere sotto controllo le isole di stampaggio.

20 ottobre 2023 08:48



Il costruttore francese di automazioni per la trasformazione di materie plastiche Sepro presenta in questi giorni a Fakuma il prototipo di ThundeRbot, robot veloce per l'estrazione dei pezzi dalla parte superiore dell'area stampo della pressa.

PER ORA UN CONCEPT. La base di partenza di quello che è ancora un concept è un modello esistente, Success 11 8U, al quale sono state apportate modifiche per aumentarne la velocità operativa. Nell'isola allestita alla fiera tedesca per lo stampaggio veloce di tazze, il tempo di ciclo è pari poco più di 3 secondi, con un'apertura piani di soli 0,79 secondi. In questo breve lasso di tempo il braccio del robot entra nello stampo, rimuove il pezzo ed esce, senza rallentare il ciclo della macchina.

ALLEGGERIMENTO SPINTO. "Abbiamo sfidato il nostro team di progettazione a implementare ogni misura possibile per aumentare la velocità - spiega Charles de Forge, CEO di Sepro Group -. Quindi, quello che mostriamo a Fakuma è come una concept car e, proprio come le case automobilistiche utilizzano le concept car per introdurre nuove idee innovative, ThundeRbot è il tentativo di Sepro di dimostrare come i nostri ingegneri innovano, pensando fuori dagli schemi, per superare le sfide e raggiungere un obiettivo specifico".



Questo risultato è stato ottenuto alleggerendo il braccio Z del robot, quello che rimuove il pezzo dallo stampo, fino a circa 6 kg. Ciò consente di raggiungere un'accelerazione di 80 metri al secondo quadrato ( $m/s^2$ ), contro - per esempio - i 55  $m/s^2$  del robot più veloce di Sepro (S5-25 Speed), con un guadagno di circa il 45%.

COMPOSITO AL POSTO DELL'ALLUMINIO. Un alleggerimento così spinto è stato ottenuto

sostituendo l'alluminio con un composito pultruso rinforzato con fibra di carbonio e utilizzando guide lineari cave.

L'organo di presa (EOAT) è stampato in 3D, con i condotti dell'aria, per azionare la pinza, integrati nel corpo dell'utensile, senza tubi e raccordi esterni. Il bilanciamento del peso - spiega il costruttore francese - è stato raggiunto spostando i componenti elettropneumatici necessari per azionare la pinza sul braccio Y del robot.



Una volta ridotto il peso, si è dovuta garantire la stabilità strutturale necessaria per gestire le maggiori velocità. L'asse Y, che supporta il braccio Z, è stato realizzato in alluminio rivestito con fibra di carbonio per conferire alla struttura una maggiore rigidità e limitarne la torsione. Ulteriori interventi sono stati adottati per ottimizzare i componenti meccanici della trasmissione ed eliminare la lubrificazione; in questo

caso non tanto per aumentare la velocità, quanto per ridurre gli interventi di manutenzione. Migliorie che potrebbero trovare spazio nella prossima generazione di robot a catalogo.

**ANCORA TROPPO COSTOSO.** "La tecnologia della fibra di carbonio è probabilmente ancora troppo costosa per essere presa in considerazione oggi, ma i materiali e i processi cambiano e migliorano costantemente, quindi potrebbero essere fattibili in futuro - commenta François Bérot, CTO di Sepro -. Nel frattempo, stiamo lavorando su altre possibilità: strutture a nido d'ape, per esempio, che potrebbero essere utilizzate per ridurre il peso del braccio senza compromettere resistenza e rigidità".

**CELLE SOTTO CONTROLLO CON CONNECT.** Sul fronte software, il costruttore francese presenta a Fakuma Sepro Connect, una dashboard per l'acquisizione dati dalle isole di stampaggio automatizzate (pressa, ausiliarie, robot) per ottimizzare i processi e ridurre i consumi energetici. Il sistema è configurato per raccogliere e memorizzare dati di più celle di produzione, anche in stabilimenti diversi. A Fakuma viene mostrato connesso con le macchine presenti sia nello stand di Sepro, sia in funzione presso gli stand dei partner.

La dashboard raccoglie i dati continuamente dalle celle di produzione, fornendo informazioni in tempo reale sui processi di produzione, sul consumo energetico e sulla manutenzione preventiva.

I dati vengono prelevati dal controllo dei robot, che sono collegati alla pressa in modo che vengano raccolti anche i parametri sullo stato operativo di quest'ultima, i numeri di produzione (pezzi buoni/cattivi), i dati di processo (tempi, temperature, pressioni, ecc.) e gli allarmi.

Gli stampatori possono accedere via cloud al servizio per visualizzare una panoramica di tutte le celle connesse, il loro stato di funzionamento, l'avanzamento della produzione, la manutenzione programmata e i dati sul consumo energetico.

La dashboard prevede anche avvisi intelligenti, consente di identificare colli di bottiglia,



inefficienze e aree di miglioramento e agevola l'ottimizzazione energetica, ad esempio avvisando quando il consumo istantaneo devia dai parametri di riferimento.

© Polimerica - Riproduzione riservata