



MORPHEUM: ROBOT MODULARE E RICONFIGURABILE A CINEMATICA PARALLELA

Concepito e realizzato interamente da ITIA-CNR, Morpheum (Modular Reconfigurable Parallel Upgradeable Machine) è un robot a cinematica parallela per operazioni di assemblaggio e pick and place. Nel 2003 ITIA-CNR ha lanciato il progetto Morpheum per lo sviluppo di un sistema innovativo: macchina + sistema di controllo PC based + sistema di visione. Le principali caratteristiche innovative di Morpheum sono la modularità e la riconfigurabilità che rendono possibile la variazione (da 2 a 6) dei gradi di libertà della macchina. Morpheum ha un volume di lavoro di 600x400x400 mm. La velocità massima è di 3 m/s e l'accelerazione lineare massima è pari a 40 m/s².

Morpheus è un robot a cinematica parallela che unisce una struttura meccanica altamente modulare e riconfigurabile ad un'elevata dinamica e ad una capacità di carico variabile pensata per rispondere ai continui cambiamenti nei lotti di produzione.

La riconfigurabilità della macchina consiste nella possibilità di espandere la configurazione minima per raggiungere un numero superiore di gradi di libertà. Tutto ciò avviene in modo sistematico conducendo a "configurazioni ottime" a seconda delle esigenze dell'utente finale.

La modularità della macchina consiste nella possibilità di effettuare la riconfigurazione descritta mediante pezzi meccanici tutti identici e intercambiabili tra loro.

Principali applicazioni della macchina:

- Confezionamento
- Manipolazione Veloce
- Assemblaggio (anche con forzamenti)
- Taglio Laser & WaterJet
- Asservimento di Macchine

Morpheus, che è stato presentato alla EMO2003, è parte delle attività di ITIA-CNR legate alle PKM (Parallel Kinematic Machine) il cui inizio risale al 1995 con la concezione e lo sviluppo del primo prototipo denominato Acrobat. Tale attività è proseguita con lo sviluppo di Dragon Fly2 e della PKM 3x quali applicazioni prototipali in aziende del gruppo Zanussi. Nel 2000 ITIA ha poi concepito e realizzato Dragon Fly utilizzata nel laboratorio di Vigevano per la cardatura e l'incollaggio della tomaia delle scarpe.

Per ulteriori informazioni riguardanti le attività di concezione e sviluppo di robot a cinematica parallela rivolgersi al responsabile di tali attività di ricerca, Lorenzo Molinari Tosatti (+39 02 2369 9962).

Per ulteriori informazioni riguardanti Morpheum rivolgersi a Simone Negri (+39 080 2468 204).



Consiglio Nazionale delle Ricerche

