

NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ TAY ROBOT GẮP SẢN PHẨM TRONG MÁY ÉP NHỰA

DESIGN AND MANUFACTURE ROBOT ARMS PICK PRODUCTS IN THE PLASTIC INJECTION MOLDING MACHINE

Nguyễn Đức Thắng, Phạm Như Khánh, Nguyễn Minh Tuấn, Vũ Thạch
Đông, Bùi Quang Tường

Lớp Cơ khí 3 - K7, Khoa Cơ khí, Đại học Công Nghiệp Hà Nội

GVHD: TS. Hoàng Tiến Dũng

Khoa Cơ khí, Đại học Công Nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Nghiên cứu thiết kế và chế tạo tay robot gắp sản phẩm trong máy ép nhựa đã được quan tâm trong những năm gần đây nhằm mục đích chủ động chế tạo sản phẩm trong nước có giá thành thấp hơn so với ngoại nhập và nâng cao năng suất dây chuyền công nghệ, giảm tải khối lượng công việc cho người công nhân.

Ở Việt Nam ngày càng có thêm nhiều các nhà máy, doanh nghiệp sản xuất các sản phẩm nhựa bằng phương pháp gia công áp lực, do đó đòi hỏi sử dụng các tay robot gắp sản phẩm nhiều hơn. Bài báo trình bày một số kết quả nghiên cứu về tay robot gắp sản phẩm và mô hình toán học tổng quát của tay robot. Với nguồn sinh lực là khí nén và sử dụng bộ điều khiển PLC cho hệ thống truyền động - cơ cấu chuyển động của robot được xây dựng là chuyển động tịnh tiến theo 3 trục tọa độ. Tốc độ và vị trí tay robot dựa trên các tiêu chuẩn tối ưu. Các kết quả mô phỏng quỹ đạo chuyển động của cơ cấu robot được minh họa.

ABSTRACT

Research, design and manufacture robot arms pick products in the plastic injection molding machine has been concerned in recent years aimed at proactive domestic manufactured products priced lower than imported, and improve productivity technological lines, offloading workloads to the worker. In Vietnam, more and more factories and enterprises produce plastic products with pressure processing method, thus they are required to use robot arms to pick up more product. This article presents some results of studies on robot arms pick up the product and general mathematical model of the robot hand. With the pneumatic energy source and use of PLC controllers for drive systems - the motion of the robot structure is built according to the 3 linear motion axes. Speed and location-based robot hand is at optimal standards. The simulation results orbital motion of the robot structure is illustrated.