

Robot Unimate modelo PUMA.

Este robot presenta una configuración angular, tiene 3 grados de libertad en el cuerpo y brazo y 3 en la muñeca, dando un total de 6 grados de libertad

Su utilización principal en la celda de manufactura es para carga y descarga de materiales a las maquinas de control numérico.

Robot del sistema AS/RS

Este es un robot de configuración cartesiana, tiene 3 grados de libertad en el cuerpo y brazo (coorespondiente a los ejes X,Y,Z), y un grado de libertad rotacional en la muñeca.

Su utilización principal es para carga y descarga de pallets entre el almacén y el transportador.

Robot Mitsubishi modelo Movemaster.

Este robot presenta una configuración angular o de brazo articulado, presenta 3 grados de libertad en el cuerpo y brazo y 2 grados de libertad en la muñeca.

Tiene varios usos en la celda de manufactura, su función principal es para ensamble de piezas mecánicas y se utiliza también para carga y descarga de materiales a la estación de inspección por medición.

Robot Amatrol modelo Jupiter.

El robot modelo **JUPITER** tiene una configuración **SCARA** (no clásica), tiene 3 grados de libertad en el cuerpo y brazo y 1 grado de libertad rotacional en la muñeca.

La función principal de este tipo de robots es de ensamble de piezas electrónicas como ocurre en la celda de manufactura.

Otra característica de este robot es que cuenta con un sistema de gripper flexible que le permite cambiar de pinza o herramienta de una forma automática.

ARQUITECTURAS DE LOS ROBOTS

La arquitectura, definida por el tipo de configuración general del robot, puede ser metamórfica. El concepto de metamorfismo, de reciente aparición, se ha introducido para incrementar la flexibilidad funcional de un robot a través del cambio de su configuración por el propio robot. El metamorfismo admite diversos niveles, desde los más elementales –cambio de herramienta o de efector terminal–, hasta los más complejos como el cambio o alteración de algunos de sus elementos o subsistemas estructurales.

Los dispositivos y mecanismos que pueden agruparse bajo la denominación genérica del robot, tal como se ha indicado, son muy diversos y es por tanto difícil establecer una clasificación coherente de los mismos que resista un análisis crítico y riguroso. La subdivisión de los robots, con base en su arquitectura, se hace en los siguientes grupos: Poliarticulados, Móviles, Androides, Zoomórficos e Híbridos.

Poliarticulados.–

Bajo este grupo están los robots de muy diversa forma y configuración cuya característica común es la de ser básicamente sedentarios –aunque excepcionalmente pueden ser guiados para efectuar desplazamientos limitados– y estar estructurados para mover sus elementos terminales en un determinado espacio de trabajo según uno o más sistemas de coordenadas y con un número limitado de grados de libertad". En este grupo se

encuentran los manipuladores, los robots industriales, los robots cartesianos y algunos robots industriales y se emplean cuando es preciso abarcar una zona de trabajo relativamente amplia o alargada, actuar sobre objetos con un plano de simetría vertical o reducir el espacio ocupado en el suelo.

Móviles.-

Son robots con gran capacidad de desplazamiento, basados en carros o plataformas y dotados de un sistema locomotor de tipo rodante. Siguen su camino por telemando o guiándose por la información recibida de su entorno a través de sus sensores.

Las tortugas motorizadas diseñadas en los años cincuenta, fueron las precursoras y sirvieron de base a los estudios sobre inteligencia artificial desarrollados entre 1965 y 1973 en la Universidad de Stanford.

Estos robots aseguran el transporte de piezas de un punto a otro de una cadena de fabricación. Guiados mediante pistas materializadas a través de la radiación electromagnética de circuitos empotrados en el suelo, o a través de bandas detectadas fotoeléctricamente, pueden incluso llegar a sortear obstáculos y están dotados de un nivel relativamente elevado de inteligencia.

Androides.-

Son robots que intentan reproducir total o parcialmente la forma y el comportamiento cinemático del ser humano. Actualmente los androides son todavía dispositivos muy poco evolucionados y sin utilidad práctica, y destinados, fundamentalmente, al estudio y experimentación.

Uno de los aspectos más complejos de estos robots, y sobre el que se centra la mayoría de los trabajos, es el de la locomoción bípeda. En este caso, el principal problema es controlar dinámicamente y coordinadamente en el tiempo real el proceso y mantener simultáneamente el equilibrio del robot.

Zoomórficos.-

Los robots zoomórficos, que considerados en sentido no restrictivo podrían incluir también a los androides, constituyen una clase caracterizada principalmente por sus sistemas de locomoción que imitan a los diversos seres vivos.

A pesar de la disparidad morfológica de sus posibles sistemas de locomoción es conveniente agrupar a los robots zoomórficos en dos categorías principales: caminadores y no caminadores. El grupo de los robots zoomórficos no caminadores está muy poco evolucionado. Cabe destacar, entre otros, los experimentados efectuados en Japón basados en segmentos cilíndricos biselados acoplados axialmente entre sí y dotados de un movimiento relativo de rotación. En cambio, los robots zoomórficos caminadores múltipeds son muy numerosos y están siendo experimentados en diversos laboratorios con vistas al desarrollo posterior de verdaderos vehículos terrenos, piloteando o autónomos, capaces de evolucionar en superficies muy accidentadas. Las aplicaciones de estos robots serán interesantes en el campo de la exploración espacial y en el estudio de los volcanes.

Híbridos.-

Estos robots corresponden a aquellos de difícil clasificación cuya estructura se sitúa en combinación con alguna de las anteriores ya expuestas, bien sea por conjunción o por yuxtaposición. Por ejemplo, un dispositivo segmentado articulado y con ruedas, es al mismo tiempo uno de los atributos de los robots

móviles y de los robots zoomórficos. De igual forma pueden considerarse híbridos algunos robots formados por la yuxtaposición de un cuerpo formado por un carro móvil y de un brazo semejante al de los robots industriales. En parecida situación se encuentran algunos robots antropomorfos y que no pueden clasificarse ni como móviles ni como andróides, tal es el caso de los robots personales.