

La conquesta de l'espai -2

En el lliurament d'avui introduïrem la robòtica espacial. Començarem veient els robots que s'utilitzen en l'òrbita terrestre i a continuació s'introduiran els robots mòbils per a exploració de la Lluna i planetes.

La robòtica espacial és aquella on els robots mòbils s'utilitzen fora de l'atmosfera terrestre.



Com podeu imaginar, l'eficiència i la fiabilitat juguen un factor important en aquests casos: si per alguna raó el robot falla, no tenim possibilitat de baixar-ho a la superfície i arreglar-ho. D'aquesta forma, el disseny d'aquests sistemes està condicionat per la necessitat de vèncer la gravetat terrestre, la qual cosa ens porta a unes grans restriccions en pes i volum.

Robots en òrbita terrestre

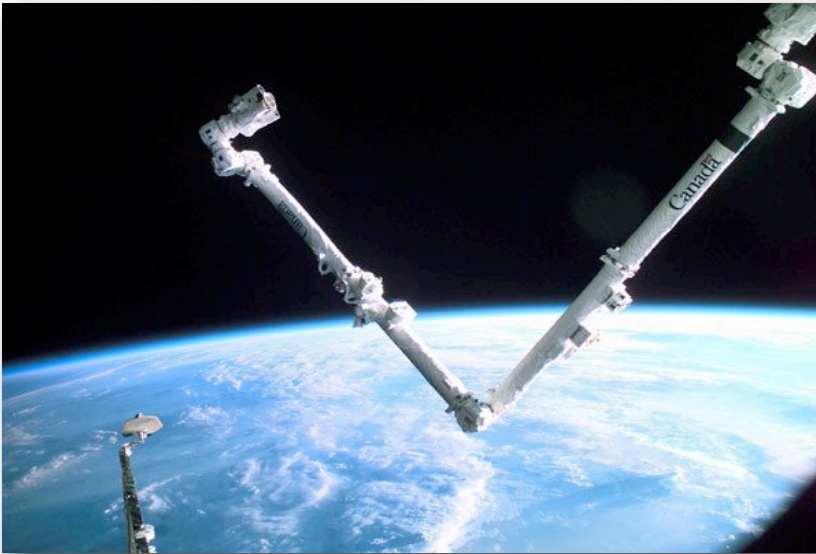
Són els robots que s'utilitzen en els satèl·lits i en l'Estació Espacial Internacional (ISS) per a realitzar reparacions o qualsevol altre servei. El seu disseny es veu condicionat per la necessitat d'haver de transportar-los en un coet o trasbordador espacial fins a aconseguir la seua destinació.

Com veureu a continuació en les fotos, aquests robots solen tenir una gran envergadura pel que és necessari cercar alguna forma de transportar-los de forma "plegada" durant el trajecte, i una vegada aconseguit la destinació, que es despleguen de forma automàtica.

Un híbrid entre el disseny dels mobles de IKEA i la tecnologia de Transformer.

A més dels factors pes i volum, cal considerar els efectes d'acció i reacció, ja que els moviments del robot poden modificar l'òrbita del satèl·lit o de l'Estació Espacial.

Canadarm2



És un braç robòtic fabricat per Canadà per a la ISS que el seu objectiu és realitzar tasques de manteniment.

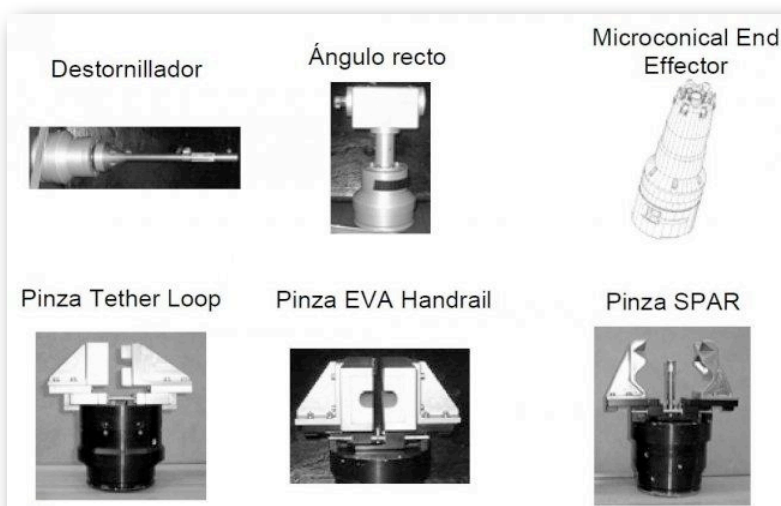
Està format per 7 articulacions, posseeix un pes d'uns 1.600 Kg i una longitud total de 17.5m.

Encara que no s'observa bé a la foto, posseeix ambdues pinces en els extrems, la qual cosa li permet una gran mobilitat. Inicialment es va dissenyar d'aquesta forma per a moure's per l'Estació Espacial canviant de punt d'agarrar. En l'actualitat, va muntat en rails.

Manipulador Ranger



Aquest manipulador va ser desenvolupat per la Universitat de Maryland per a la NASA. Posseeix 8 articulacions, eines intercanviables, un abast de 135 cm, un pes de 77 Kg i una velocitat màxima d'1 m/s.



Una de les característiques essencials d'aquest manipulador és que posseeix diferents elements terminals, permetent múltiples manipuladors i moviments coordinats.