



19 ES	11 21	459826	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION 16 JUN. 1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
P 26 27 490.8	18 de Junio 1.976	ALEMANIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B25J 1/00	

54 TITULO DE LA INVENCION
"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ROBOTS DE USO INDUSTRIAL"

71 SOLICITANTE (ES)
Sr.D. HANS RICHTER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
AUGSBURG (Rep.Federal de Alemania) Oberländestrasse, nº 123

72 INVENTOR (ES)
El mismo solicitante

73 TITULAR (ES)
Sr.D. HANS RICHTER

74 REPRESENTANTE
M.V. DE LA TORRE

BAD ORIGINAL

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor del Sr. Don HANS RICHTER, de nacionalidad alemana, residente en AUGSBURG - (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Oberlinderstrasse, 123, por: - "PINZAS INTRODUCIDAS EN LOS ROBOTS DE USO INDUSTRIAL".-

DESCRIPCION DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un robot de uso industrial, equipado con un brazo saliente que por su extremo delantero posee pinzas prensoras y en el que están dos palancas de las que una se encuentra unida, a través de unas articulaciones giratorias, tanto con el brazo saliente como asimismo con una placa portadora que sostiene el brazo saliente y las palancas.-

Un robot de uso industrial de éste tipo ya es conocido, por ejemplo, por medio de la patente alemana número DT-AS 22.26.407. --

Los robots industriales de ésta clase poseen unas pinzas prensoras que se encuentran dispuestas en un brazo saliente. Por medio de éstas pinzas se pueden efectuar unas manipulaciones como son, por ejemplo, el montaje; la soldadura; el taladro; el transporte; la carga y descarga, etc, etc.-

Estas manipulaciones han de ser realizadas con la --

15 máxima precisión posible. El robot de uso industrial es acciona-
do por medio de unos motores eléctricos, y en éste caso, cual-
quier punto de su alcance de trabajo ha de ser alcanzado de una
manera precisa. Para ello, el robot debe ofrecer la posibilidad
de ser ajustado ó alineado hacia seis coordenadas como máximo, y
20 esto concretamente según tres coordenadas básicas, que determi-
nan el acceso hacia un determinado punto dentro del espacio, y -
según tres coordenadas para las pinzas procesoras, las que determi-
nan la alineación ó orientación de la pieza de trabajo ó bien de
la herramienta en éste punto. Las tres coordenadas básicas consti-
25 tituyen el eje de giro vertical del robot, el eje horizontal para
los movimiento en el sentido horizontal así como el eje vertical
para efectuar los movimientos en el sentido vertical. Además, con
éste robot ha de ser resuelto el problema de como se puede mo-
ver con el mismo unas grandes cargas.-

30 En el caso del robot que es descrito por la memoria de
la patente alemana nº DT - AS 22.20.407, una primera palanca se
encuentra alojada, de una forma giratoria por un eje horizontal,
en la placa portadora. El otro extremo de ésta palanca está uni-
do, a través de un eje horizontal, con el extremo posterior del
35 brazo saliente. En ésta palanca se ha alojado, por un eje hori-
zontal y de una forma giratoria, otra palanca que por su otro ex-
tremo está atascado a través de una guía longitudinal en el bra-
zo saliente. En esta otra palanca ataca el vástago de émbolo de
un cilindro sobre el cual actúa el peso del brazo saliente y que
40 con ello ha de efectuar la compensación de los pesos.-

En éste caso, el mando por puntos ó bien por curvas --
resulta bastante complicado, dado que el extremo delantero del -
brazo saliente, en el que se encuentra dispuestas las pinzas, rea-
liza forzosamente unos movimientos curvos. Si hace falta realizar

x45 por ejemplo, un movimiento en el sentido del eje horizontal, el
movimiento de avance horizontal ó bien de retroceso horizontal -
del extremo delantero de este brazo saliente tan sólo podrá ser
realizado si al mismo tiempo queda compensado, por medio del mo-
tor eléctrico, el movimiento vertical del extremo delantero del
50 brazo saliente, el cual es condicionado por el forzoso movimien-
to curvo. Por ello, el programa de mando resulta muy complicado.
Asimismo es de gran desventaja que el peso del brazo saliente y
el peso, respectivamente, que es sostenido por las pinzas, no --
puedan ser compensados de una forma automática como, por ejemplo,
55 según el principio de un brazo de balanza.-

También se conocen ya otros robots de uso industrial,-
los cuales acusan sin embargo, por lo menos una de las desventa-
jas antes citadas. En muchos casos son las relaciones entre la ve-
locidad y la fuerza tan desfavorables que no es posible conseguir
60 un posicionamiento seguro.-

Por éste motivo, la presente invención tiene el objeto
de mejorar un robot de la clase mencionada al principio de tal ma-
nera que los movimientos de las pinzas precursoras, que están dis-
puestas en el brazo saliente, puedan ser efectuados con la máxima
65 precisión en el sentido del eje horizontal así como en la direc-
ción del eje vertical, siendo asimismo facilitada una compensa-
ción de los pesos.-

En un robot de uso industrial del tipo mencionado al -
principio, el objeto de la presente invención se consigue por el
70 hecho de que la otra palanca se encuentra unida, por medio de unas
articulaciones giratorias, por una parte, con el brazo saliente y
por la otra parte, con una palanca giratoria, y de que la palanca
giratoria esté alojada, de una forma giratoria, en la placa por-
tadora.-

75

De un especial significado es la característica de que la palanca giratoria se encuentra alojada en la placa portadora y en un centro de giro que es bien distinto del centro de giro de la articulación giratoria de la otra palanca.-

80

Gracias a ello queda facilitado que por el giro de la primera palanca, las pinzas realicen dentro de la zona de trabajo un movimiento que es preponderantemente horizontal, mientras que las propias pinzas efectúa por el giro de la otra palanca, un movimiento preponderantemente vertical. En la palanca giratoria se ha dispuesto, en el extremo que se encuentra opuesto a la otra palanca, un dispositivo compensador de pesca. Este último puede consistir en un contra-peso ó bien está constituido por un cilindro que es impulsado por un medio de presión y de acuerdo con la carga que ha de ser soportada.-

85

90

En las palancas atacan unos accionamientos giratorios que producen el movimiento giratorio de éstas palancas.-

A continuación, por medio del plano adjunto se explica un ejemplo para la realización de la presente invención.-

95

100

La placa portadora 6 se sostiene por una torreta giratoria 15, por lo que el robot puede realizar un movimiento giratorio por un eje vertical. Por medio de un eje horizontal 8, la palanca 4 ha sido fijada de forma articulada con un extremo en la placa portadora 6. El otro extremo de ésta misma palanca 4 se encuentra unido, por medio de una articulación giratoria horizontal 3, con el brazo saliente 1. Este brazo saliente 1 lleva por su extremo delantero unas pinzas 10. En el brazo saliente 1 y con una distancia a la articulación giratoria 3 se ha dispuesto otra articulación giratoria 2 en la que está fijada de forma articulada de la otra palanca 5. El otro extremo de ésta segunda palanca 5 se encuentra unido, por medio de una articulación giratoria hori

105 zontal 18, con la palanca giratoria 7 que por la articulación gi-
ratoria 9 está alojada en la placa portadora 6 de una forma gira-
toria por la articulación giratoria 9.-

Según el ejemplo de realización aquí indicado, la artí-
culación giratoria 9 se encuentra dispuesta por debajo de la ar-
110 ticulación giratoria 8. La otra palanca 5 ataca en el brazo sa-
liente 1, concretamente entre las pinzas 10 y la articulación gi-
ratoria 3. Existe, no obstante, también la posibilidad de que ésa
te otra palanca 5 esté fijada, de una forma articulada, en el --
brazo saliente 1, o sea, en el extremo libre del mismo, por detrás
115 de la articulación giratoria 3 de la otra palanca 4.-

En cada una de las articulaciones giratorias, 8 y 9, se
ha dispuesto un correspondiente dispositivo de accionamiento gira-
torio, que en éste ejemplo no han sido indicados; en tal caso, el
dispositivo de accionamiento giratorio produce en la articulación
120 giratoria 9 un movimiento giratorio 19 de la palanca 4. El dispo-
sitivo de accionamiento giratorio dispuesto en la articulación -
giratoria 8 realice el movimiento giratorio 17 de la palanca gira-
toria 7.-

Las longitudes de palancas y los centros de giro han -
125 sido determinados de una manera tal que en el caso de un movimien-
to giratorio 19 de la palanca 4, el brazo-pinzas 10 realice un -
movimiento preponderantemente horizontal en el sentido del eje -
horizontal 12. Al ser producido un movimiento giratorio 17 de -
la palanca giratoria 7, las pinzas 10 efectúan en cambio, un movi-
130 miento preponderantemente vertical en la dirección del eje ver-
tical 13. Los movimientos horizontales, que dentro de la zona de -
trabajo 11 de las pinzas 10 se realicen por los movimientos gira-
torios 19 de la palanca 4, han sido indicados por la referencia
16. Estos movimientos se consiguen por acercarse a la construc-
135 ción de un aparato lemniscoidal.-

En vez de un contra-peso 14 para efectuar la componeg
ción de pesos tambien puede ser provisto un cilindro. Gracias a
ello, el dispositivo de accionamiento giratorio de la palanca gi
ratoria 7 dispuesto en la articulación giratoria 9, el cual aquí
148 no ha sido indicado, no tiene que realizar ningún trabajo de co-
rrera y gracias a ello está disponible exclusivamente para efec-
tuar la aceleración de las mesas.-

Según el ejemplo de realización aquí representado, la
otra palanca 5 es más larga que la palanca 4, y la articulación
149 giratoria 9 de la palanca giratoria 7 se encuentra dispuesta por
debajo de la articulación giratoria 8 de la palanca 4. Si en con-
trario la otra palanca 5 está dispuesta en el brazo saliente 1 por
de-trás de la articulación giratoria 3, la otra palanca 5 ha de
ser realizada más corta que la palanca 4, y la articulación gira-
150 toria 9 para la palanca giratoria 7 ha de ser dispuesta por enci-
ma de la articulación giratoria 8 provista para la palanca 4.-

REIVINDICACIONES

18.- Mejoras introducidas en los robots de uso industrial; equi-
pados con un brazo saliente que por su extremo delantero tiene -
155 unas pinzas presoras y en el que atan dos palancas, de las que
la una se encuentra unida, por medio de unas articulaciones gira-
torias, tanto con el brazo saliente como asimismo con una placa
portadora que sostiene el brazo saliente y las palancas, caracte-
rizadas porque la otra palanca está unida, por medio de unas ar-
160 ticulaciones giratorias, por una parte, con el brazo saliente y,
por la otra parte, con una palanca giratoria, y porque la palan-
ca giratoria está alojada, de una forma giratoria, en la placa -
portadora.-

22.- Mejoras; según reivindicación 1, caracterizadas porque la -
165 palanca giratoria se encuentra alojada en la placa portadora y en
un centro de giro que es bien distinto del centro de giro de la

2

articulación giratoria de la otra palanca.-

170 32.- Mejoras; según reivindicación 1 ó bien 2, caracterizados porque por el giro de la primera palanca, las pinzas prensoras efectúan dentro de la zona de trabajo un movimiento que es preponderantemente horizontal, mientras que las propias pinzas efectúan por el giro de la otra palanca, un movimiento que es predominantemente vertical.-

175 42.- Mejoras; según reivindicación 1, caracterizados porque en la palanca giratoria ataca un dispositivo compensador de pesos.-

52.- Mejoras; según reivindicación 1 ó bien 3, caracterizadas porque en las palancas atacan unos dispositivos de accionamiento giratorio que realizan el giro de las mismas.-

180 62.- Mejoras; según reivindicación 1, caracterizados porque la otra palanca se encuentra fijada, de una forma articulada, en el brazo saliente, concretamente entre las pinzas y la articulación giratoria de la primera palanca.-

185 72.- Mejoras; según reivindicación 1, caracterizados porque la otra palanca está fijada, de una forma articulada, en el brazo saliente en el extremo libre del mismo, es decir, por detrás de la articulación giratoria de la primera palanca.-

190 82.- Mejoras; según reivindicaciones 2 y 6, caracterizados porque la otra palanca es más larga que la primera palanca, y porque la articulación giratoria para la palanca giratoria se encuentra dispuesta por debajo de la articulación giratoria de la primera palanca, en la misma placa portadora.-

195 92.- Mejoras; según las reivindicaciones 2 y 7, caracterizadas porque la otra palanca es más corta que la primera palanca, y porque la articulación giratoria para la palanca giratoria se encuentra dispuesta en la placa portadora, por encima de la articulación giratoria de la primera palanca.-

108.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS ROBOTS DE USO INDUSTRIAL.-

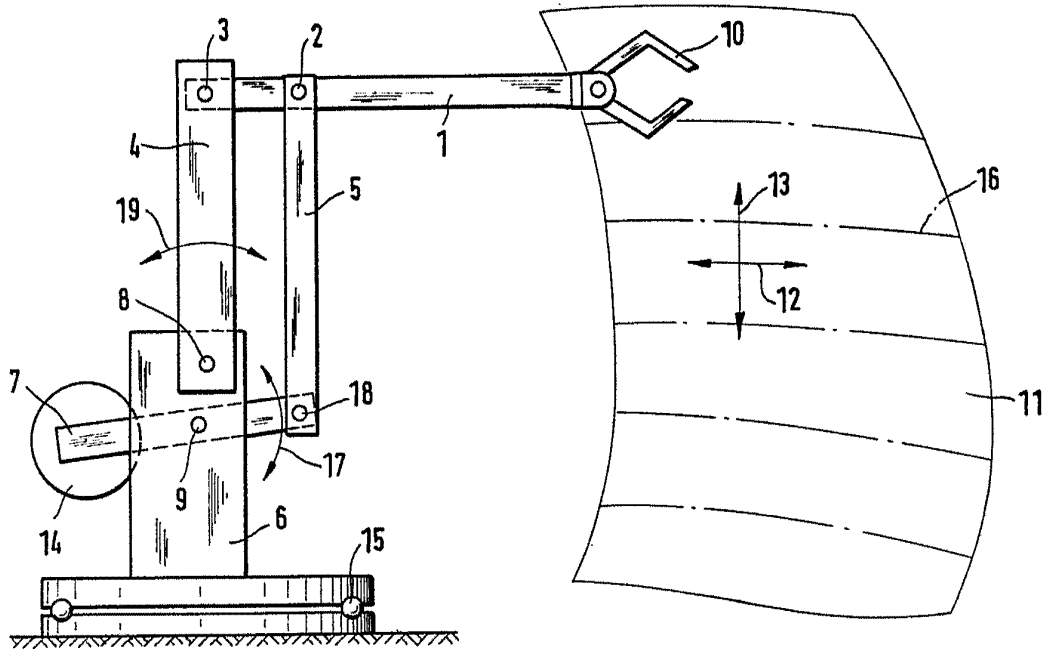
Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompaña un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 16 JUN. 1977

M. V. DE LA TORRE
P. P.


José Pérez Colado

6



16 JUN 1971

ESCALA VARIABLE

M. V. DE LA TORRE
P. P.