



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	12	A3
		21	<b>468831</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			14 ABRIL 1978		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

## PATENTE DE INTRODUCCION

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B62D; F42D
54	TITULO DE LA INVENCIÓN		
	" VEHICULO ROBOT DE ORUGA PARA UTILIZAR EN LA LOCALIZACION Y DESBARATE DE ARTEFACTOS EXPLOSIVOS, ASI COMO TAMBIEN EN TAREAS DE SALVAMENTO "		
56	PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION		
	Se practica en Gran Bretaña por la firma PYE DYNAMICS LTD. ignorándose si está o no patentado.		
71	SOLICITANTE (S)		
	HISPACOUNTER, S.A.		
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
	MADRID (13) - c/ Arrieta, núm. 4.		
72	INVENTOR (ES)		
73	TITULAR (ES)		
74	REPRESENTANTE		
	MODESTO POLO SANZ - Agente Oficial de la Propiedad Industrial.		

La presente Memoria se refiere a un vehículo automotriz, del tipo oruga, el cual es comandado por control remoto y está diseñado y desarrollado específicamente para ser aplicado al servicio de reconocimiento de explosivos, así como también al servicio de eliminación de los mismos.

Básicamente el vehículo consta de un chasis montado sobre una oruga y accionado por baterías, el cual puede ser operado a distancia, pudiendo alcanzar esta distancia hasta los 100 metros, siendo además innecesario que el operador tenga el objetivo ante su vista.

Sobre el mencionado chasis aparece una plataforma en la que se monta una cámara de televisión para circuito cerrado, a la vez que se fijan a la misma diversos accesorios entre los que destacan brazos acodados de largo y corto alcance, una pala, un rastrillo, una piza de tijera, un gancho de acople y cuerda, un dispositivo de rayos X que afecta la mayor parte del campo portátil y semiportátil de rayos X, un cable y un tambor de disparo. Dentro de este grupo de accesorios, destaca por su primordial preponderancia el brazo para el servicio de eliminación de explosivos, que consiste en un armazón articulado de metal, que mediante un activador eléctrico puede subir y bajar, contando este brazo con una serie de accesorios destinados a fijarse al mismo, tales como una escopeta, una unidad de desconexión, una toma de corriente, un dispositivo para romper ventanas y un soporte para la mencionada cámara de televisión en circuito cerrado, que se montará sobre el extremo del mencionado brazo.

El vehículo se encuentra relacionado con una

- [unidad de control manual a través de un cable multiconduc-  
tor de longitud adecuada, cuya unidad de control cuenta  
con un pequeño monitor de televisión que recibe las imá-  
genes de la cámara montada en el vehículo a la vez que  
5 transmite hasta dicho vehículo las señales necesarias para  
efectuar los diversos movimientos del mismo.

El sistema de control resulta sumamente simple,  
realizándose mediante una palanca única del tipo rótula,  
de manera que el desplazamiento hacia adelante de dicha  
10 palanca se corresponde con el desplazamiento en el mismo  
sentido del vehículo, e igual sucede con el resto de los  
movimientos de la misma. De idéntica forma se controla la  
velocidad, de manera que el desplazamiento de la palanca  
en un determinado sentido, no sólo determina el avance del  
15 vehículo en ese sentido, sino que además establece la velo-  
cidad de este avance en función de la magnitud que dicha  
palanca haya sido desplazada en tal sentido.

Al objeto de permitir la facilidad de maniobra  
en espacios restringidos, se ha previsto un interruptor de  
20 giro neutro debajo de la palanca de rótula, el cual mueve  
la oruga en direcciones opuestas dependiendo de que se  
elija la derecha o bien la izquierda.

Volviendo a la plataforma sobre la que se monta  
la cámara de televisión en circuito cerrado, y a la que se  
25 fijan los distintos accesorios, es importante hacer notar  
que ésta se ha diseñado de manera que la plataforma se  
mantenga siempre paralela al chasis, moviéndose dentro de  
un arco muy limitado cuando la plataforma asciende o des-  
ciende, con lo que se obtiene la ventaja fundamental de  
30 [permitir la fácil investigación de objetos verticales sin ]

necesidad de alterar el ángulo de la cámara, y el hecho de poder bajar diversos accesorios hacia el objeto sin cambiar el ángulo del brazo.

Sobre dicha plataforma está montada además la primera de las dos unidades de desconexión, como también está una unidad de soporte y báscula para la cámara de televisión, lo que facilita un recorrido circular completo y una elevación de menos 45° a mas 45° para la cámara. La estructura puede retirarse simplemente soltando los cuatro sujetadores centrales y puede invertirse sobre el chásis, con lo que se altera el centro de gravedad y se proporciona mayor flexibilidad al operador que se enfrenta, o bien con un terreno difícil, o bien con obstáculos.

Es obvio a tenor de la estructura descrita, que este robot oruga puede utilizarse para reconocimiento, así como para la remoción y/o eliminación de un dispositivo explosivo. Por estar montado sobre una oruga es capaz de moverse sobre superficies difíciles, tales como escombros de edificios dañados, pudiendo igualmente subir y bajar escaleras. Su reducido tamaño y su enorme movilidad le permiten entrar en espacios restringidos para efectuar reconocimientos, tales como por ejemplo de habitaciones superiores o sótanos de edificios. En cualquier momento el operador puede inspeccionar un área y cualquier objeto sospechoso existente en la misma y potencialmente letal, tal como bolsas de compra, paquetes, valijas, depósitos de basuras, automóviles, etc., todo ello a una distancia prudente y segura, suficientemente alejada del objeto, puesto que dicho operador realiza su inspección a través del monitor acoplado en circuito cerrado con la cámara de

televisión. Cuando se crea necesario, puede forzarse y abrirse el objeto sospechoso usando el rastrillo o cualquier otro accesorio adecuado.

Del mismo modo, el operador puede fijar un disruptor, así como un adaptador previsto para que el disruptor dispare por unidad o por múltiplos desde la unidad de control. El citado disruptor descarga, desde una distancia muy corta, una bala de agua a gran velocidad, que juntamente con el volúmen de gases propulsores que la siguen puede penetrar en un paquete o envase, forzando su interior y provocando su apertura.

Si un dispositivo explosivo improvisado está contenido en una caja de madera de mayor o menor solidez, o en una valija, carpeta u objeto similar, puede eliminarse fácilmente mediante este sistema. Se requiere cierto grado de adiestramiento y de práctica, y eficiencia en las técnicas de eliminación de explosivos, pero una vez adquirida, puede afirmarse que más del 80% de los dispositivos explosivos improvisados normales, pueden destruirse en su propio emplazamiento sin daños a la propiedad o peligro para las personas, y lo que es también muy importante, buena parte de los componentes del dispositivo explosivo improvisado son factibles de recuperación para poder realizar las tareas de examen subsiguiente. Son muy grandes las posibilidades de que los explosivos, huellas dactilares, circuitos, mecanismos, etc., permanezcan intactos, posibilitando su utilización como pruebas a posteriori.

Asimismo, se ha previsto que el citado robot pueda descargar una cabeza estetoscópica sísmica o acústica sobre un objeto y recuperarla de nuevo, o bien dejarla

en el lugar en cuestión a fin de actuar como monitor de dicho objeto. Del mismo modo, el contenido de un objeto sospechoso, es susceptible de ser examinado mediante una cámara de rayos X y un portapelícula montado sobre el robot.

A continuación se hará una descripción completa de la aludida Patente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales se representa, a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización susceptible de todas aquellas modificaciones de detalle que no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

En dichos dibujos:

La figura 1, muestra una perspectiva lateral del vehículo robot oruga a que se refiere esta memoria descriptiva con su brazo para servicio de eliminación de explosivos y su correspondiente cámara de televisión.

La figura 2, muestra una vista, también en perspectiva de la unidad de control a distancia y su correspondiente monitor de televisión.

La figura 3, muestra un detalle de la plataforma de acoplamiento de la cámara de televisión al brazo del vehículo, igualmente según una vista en perspectiva.

La figura 4, muestra finalmente un ejemplo práctico de examen de un determinado objeto mediante una cabeza estetoscópica depositada sobre el mismo.

A la vista de estas figuras, puede observarse como el vehículo está constituido por un chásis (1) que se desliza sobre el terreno mediante orugas (2) las cuales le confieren una gran maniobrabilidad, permitiéndole además

el desplazamiento por cualquier tipo de terreno, por  
abrupto e irregular que éste resulte, alojándose en el  
interior del mencionado chásis los mecanismos de arrastre  
del vehículo, mientras que sobre el mismo se posiciona  
5 una plataforma (3) que cuenta en uno de sus extremos con  
un armazón (4) para la sustentación de un brazo articula-  
do (5) y cuya articulación en sentido ascendente y descen-  
dente se obtiene mediante un cilindro hidráulico o neumá-  
tico (6), gobernado desde la unidad de control (7) lo  
10 mismo que sucede con los movimientos de avance y retroce-  
so de las propias orugas.

Los distintos movimie-ntos de las orugas (2) y  
por tanto del propio vehículo, se realizan con una palanca  
única (8) la cual está dotada de un movimiento rotular, de  
15 manera que el desplazamiento de la misma en una determina-  
da dirección del vehículo, a la vez que la magnitud de  
este desplazamiento determina la velocidad de avance del  
vehículo en esa determinada dirección.

El mencionado brazo basculante (5), es suscepti-  
20 ble de recibir una pluralidad de accesorios mediante los  
cuales el vehículo puede cumplir las distintas misiones  
para las que está previsto.

El propio vehículo y la unidad de control (7) se  
encuentran suficientemente distanciados como para determi-  
25 nar una total seguridad para el operador, pudiendo dicho  
distanciamiento alcanzar los 100 metros, y estando rela-  
cionados vehículo y unidad de control mediante un cable  
multiconductor (9) a través del cual se establece un inter-  
cambio de información entre estos elementos. Uno de los  
30 accesorios montados sobre el brazo basculante (5), es una

- cámara de televisión (10) en circuito cerrado con un moni-  
tor (11) dispuesto en las proximidades del operador conjun-  
tamente con la unidad de control, de manera que el opera-  
dor no necesita tener a la vista la zona u objetos a exami-  
5 nar, puesto que las imágenes de éstas son transmitidas  
hasta una zona de posicionamiento a través del mencionado  
circuito cerrado de televisión.

La plataforma (12) sobre la que se monta la cá-  
mara de televisión y a la cual se fijan todos los acceso-  
10 rios ha sido diseñada de manera que se mantiene siempre pa-  
ralela al chásis de forma que dicha cámara (10) al igual  
que el resto de los accesorios, se mueven en un arco muy  
limitado cuando dicha plataforma asciende o desciende. Con  
ello se consigue investigar fácilmente los objetivos verti-  
15 cales sin necesidad de alterar el ángulo de la cámara, a la  
vez que se consigue también poder bajar diversos accesorios  
directamente hacia el objetivo sin necesidad de cambiar el  
ángulo del brazo (5).

Entre los accesorios aludidos pueden citarse como  
20 los más usuales, brazos acodados de largo y corto alcance,  
una pala, un rastrillo, una pinza de tijera, un gancho de  
acople con cuerda, un dispositivo de rayos X, un cable y  
tambor de disparo, los cuales no han sido representados en  
las figuras por ser elementos convencionales.

25 Como accesorio más importante y destacable, cabe  
citar el brazo para servicio de eliminación de explosivos,  
el cual aparece representado en detalle en la figura 3),  
consistente en un armazón de metal susceptible de despla-  
zamientos verticales mediante un activador eléctrico, estan-  
30 do dicho brazo capacitado para la fijación al mismo de otros

accesorios, tales como una escopeta, una unidad de desconexión, una toma de corriente, un soporte para el montaje de la cámara de televisión, la cual aparece representada en la citada figura 3) y un dispositivo para romper ventanas.

El vehículo está capacitado para descargar una cabeza estetoscópica (13), sísmica o acústica, tal como aparece representado en la figura 4), descarga que se realiza sobre un objeto con posterior recuperación de la misma, o por el contrario que puede ser abandonada sobre dicho objeto con el fin de actuar como monitor del mismo. De la misma manera, y tal como anteriormente se ha dicho, el contenido de un determinado objeto sospechoso puede ser examinado mediante una cámara de rayos X portapelícula montado sobre el robot.

El vehículo puede ser utilizado en simples operaciones de reconocimiento, así como para mover un determinado objeto sospechoso, o finalmente la eliminación de un dispositivo explosivo. Su tamaño reducido y su enorme movilidad le permiten entrar en zonas de difícil acceso, a la vez que el examen de dichas zonas u objetos se realiza a una distancia suficiente como para asegurar al operador, ya que éste realiza su trabajo utilizando el monitor de televisión y recibiendo la información a partir de la cámara montada en el vehículo. Cuando sea precisa la apertura de un determinado objeto, puede efectuarlo igualmente mediante los distintos accesorios que son acoplables al citado vehículo.

Estas operaciones de apertura pueden efectuarse usando el rastrillo, por ejemplo, o bien mediante la uti-

lización de un disruptor el cual descarga una bala de agua a alta velocidad, la cual, conjuntamente con el volumen de gases propulsores que la siguen, penetra en un determinado cuerpo forzándole a su apertura.

5 La forma, dimensiones y materiales podran ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

10 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES :

- 1). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, esencialmente  
5 c a r a c t e r i z a d o por estar constituido mediante un chásis montado sobre orugas teniendo dicho vehículo un carácter automotriz, alimentado por baterías y previsto para ser manejado por control remoto, sobre cuyo chásis se monta una estructura superior o aparejo de un brazo bascu-  
10 lante, desarrollado específicamente para las operaciones de servicio de reconocimiento y/o eliminación de explosivos y cuyo brazo cuenta con medios para la fijación de los correspondientes accesorios para los fines que es utilizado, de acuerdo con las figuras que se acompañan.
- 2). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicación anterior, caracterizado porque la unidad principal de control se encuentra considerablemente distanciada del propio  
20 vehículo y relacionada con él mediante un cable multiconductor, habiéndose previsto que el accionamiento de dicho vehículo se realice mediante una sola palanca de rótula, cuya orientación de desplazamiento determina la orientación de desplazamiento del vehículo, y cuya amplitud de  
25 desplazamiento determina la velocidad del mismo, debajo de cuya palanca, para permitir la facilidad de maniobra en espacios restringidos, se ha previsto asimismo la disposición de un interruptor de giro neutro que mueve la oruga en direcciones opuestas, dependiendo que se elija la derecha  
30 o bien la izquierda, lo cual es esencial para la aproxi

mación final del objeto a detectar.

3). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el operador inspecciona el área o cualquier objeto sospechoso y potencialmente letal, tal como bolsas de compra, paquetes, valijas, depósitos de basura, automóviles y otros objetos, mediante un circuito cerrado de televisión, para lo cual el vehículo es portador de una cámara, mientras que la unidad de control cuenta con un monitor que completa el circuito cerrado con la aludida cámara.

4). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la plataforma solidaria al brazo, sobre la cual se monta la cámara de televisión y el resto de los accesorios, en razón de la geografía de la estructura se mantiene siempre paralela al chasis, lo que permite la posibilidad de investigar fácilmente los objetivos verticales sin necesidad de alterar el ángulo de la cámara, a la vez que permite bajar diversos accesorios directamente hacia el objetivo sin cambiar el ángulo del brazo.

5). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dentro de un conjunto de brazos intercambiables, de distintas dimensiones, considerados también como accesorios, destaca el brazo de

servicio de eliminación de explosivos, el cual consiste básicamente en un armazón de metal articulado que, mediante un activador eléctrico es susceptible de subir y bajar llevando fijados a su vez distintos accesorios, entre los que son destacables una escopeta semiautomática, una unidad de desconexión, una toma de corriente, un soporte para la cámara de televisión en circuito cerrado y un dispositivo para romper ventanas.

6). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por estar capacitado para forzar y abrir un objeto sospechoso, usando un rastrillo como accesorio, pudiendo llevar a cabo otras tareas operacionales tales como fijar un disruptor en el cual está disponible un adaptador para permitir que dicho disruptor dispare por unidad o por múltiples, y cuyo disruptor dispara desde una distancia muy corta una bala de agua a alta velocidad, la cual, conjuntamente con el volúmen de gases propulsores que la siguen, puede penetrar en un paquete o envase al objeto de forzarlo o abrirlo, permitiendo que una buena parte de estos objetos sean factibles de recuperación para realizar las subsiguientes tareas de examen.

7). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque no está capacitado para descargar una cabeza estetoscópica, sísmica o acústica, hacia un objeto y/o bien recuperarla luego, o por el contrario dejarla sobre el objeto a fin de actuar como

monitor del mismo.

8). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el contenido de un objeto sospechoso puede ser examinado mediante una cámara de rayos X y por un porta-película montados sobre el robot.

9). Vehículo robot de oruga para utilizar en la localización y desbarate de artefactos explosivos, así como también en tareas de salvamento, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque es susceptible de ser utilizado para el examen de dispositivos explosivos improvisados y descubrir su contenido mediante un detector radiográfico, un estetoscopio y un detector de explosivos, siendo posible colocarlo en una zona predeterminada o cerca de una bomba, para destruirla eventualmente mientras el operador se encuentra seguro a una distancia prudencial del objetivo, con la posibilidad de corregir cualquier posible error, si el monitor de televisión está conectado con un grabador.

10). "VEHICULO ROBOT DE ORUGA PARA UTILIZAR EN LA LOCALIZACIÓN Y DESBARATE DE ARTEFACTOS EXPLOSIVOS, ASI COMO TAMBIEN EN TAREAS DE SALVAMENTO"

\*\*\*\*\*

Todo ello según queda expuesto en la presente

- Memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 14 de Abril de 1978.

5

P. A.

*Alonso Del*  
\* \* \*

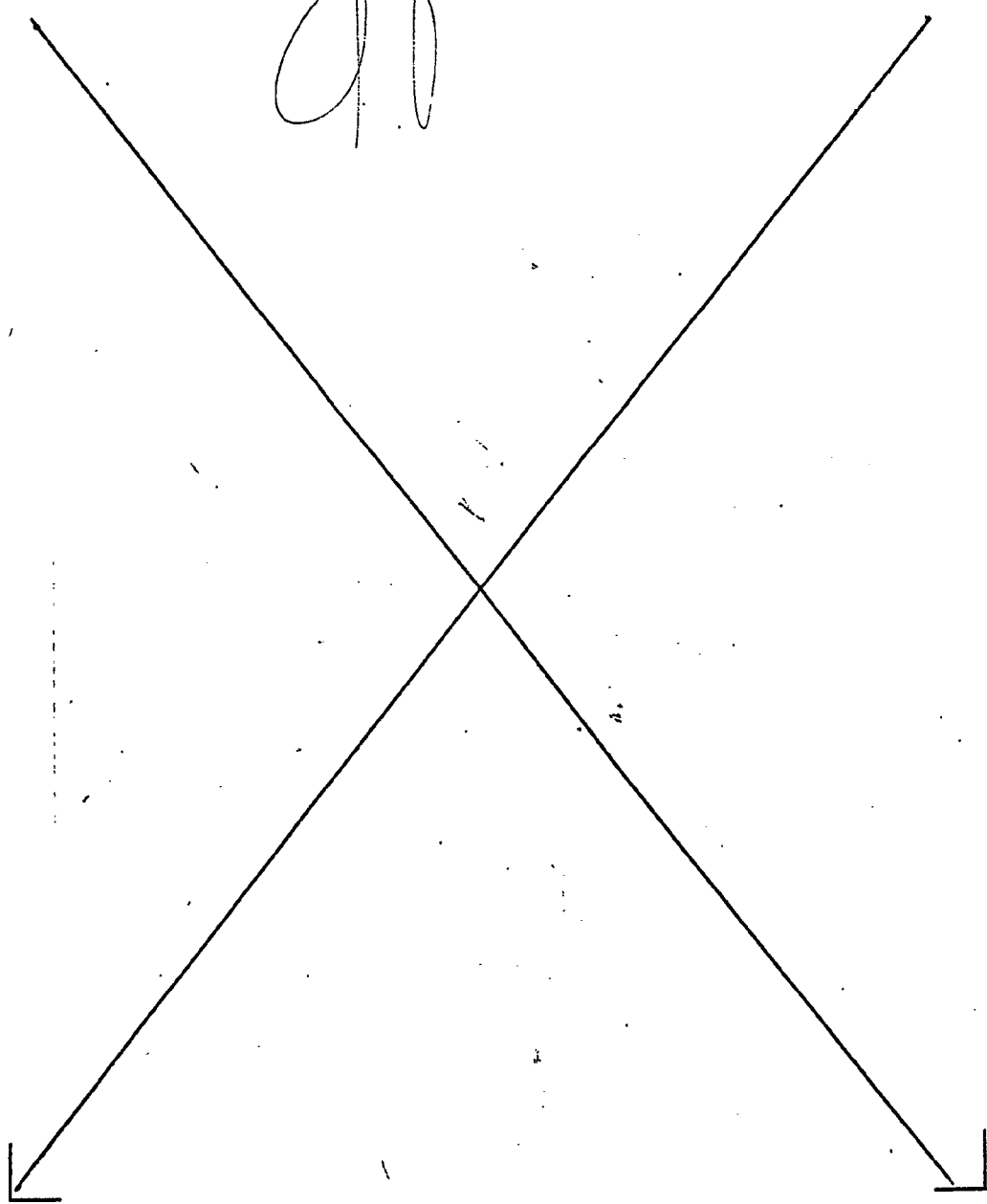
10

15

20

25

30



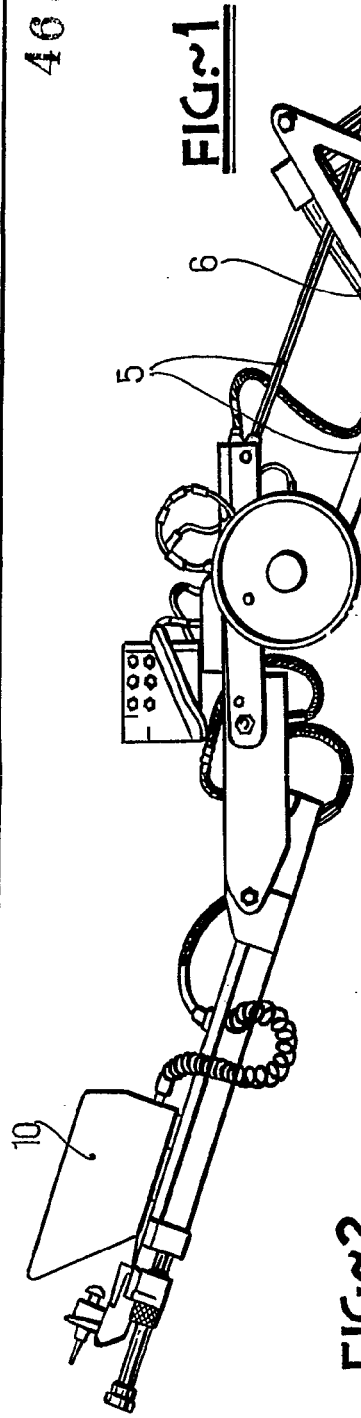


FIG. 1

FIG. 2

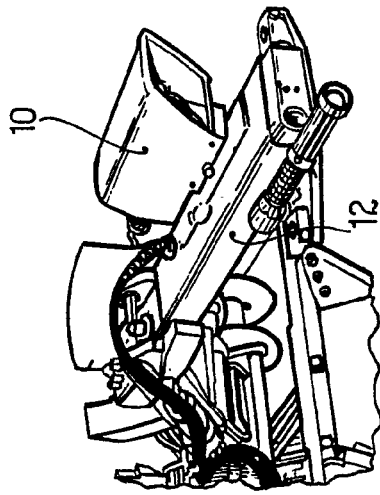
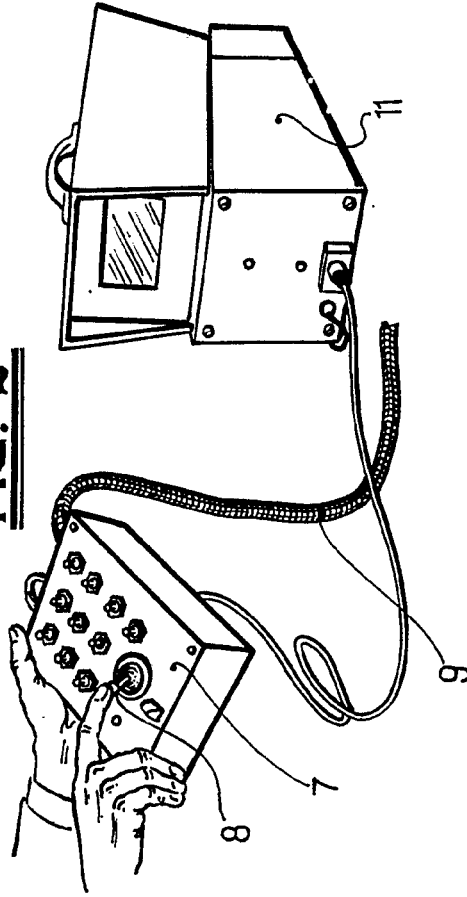


FIG. 3

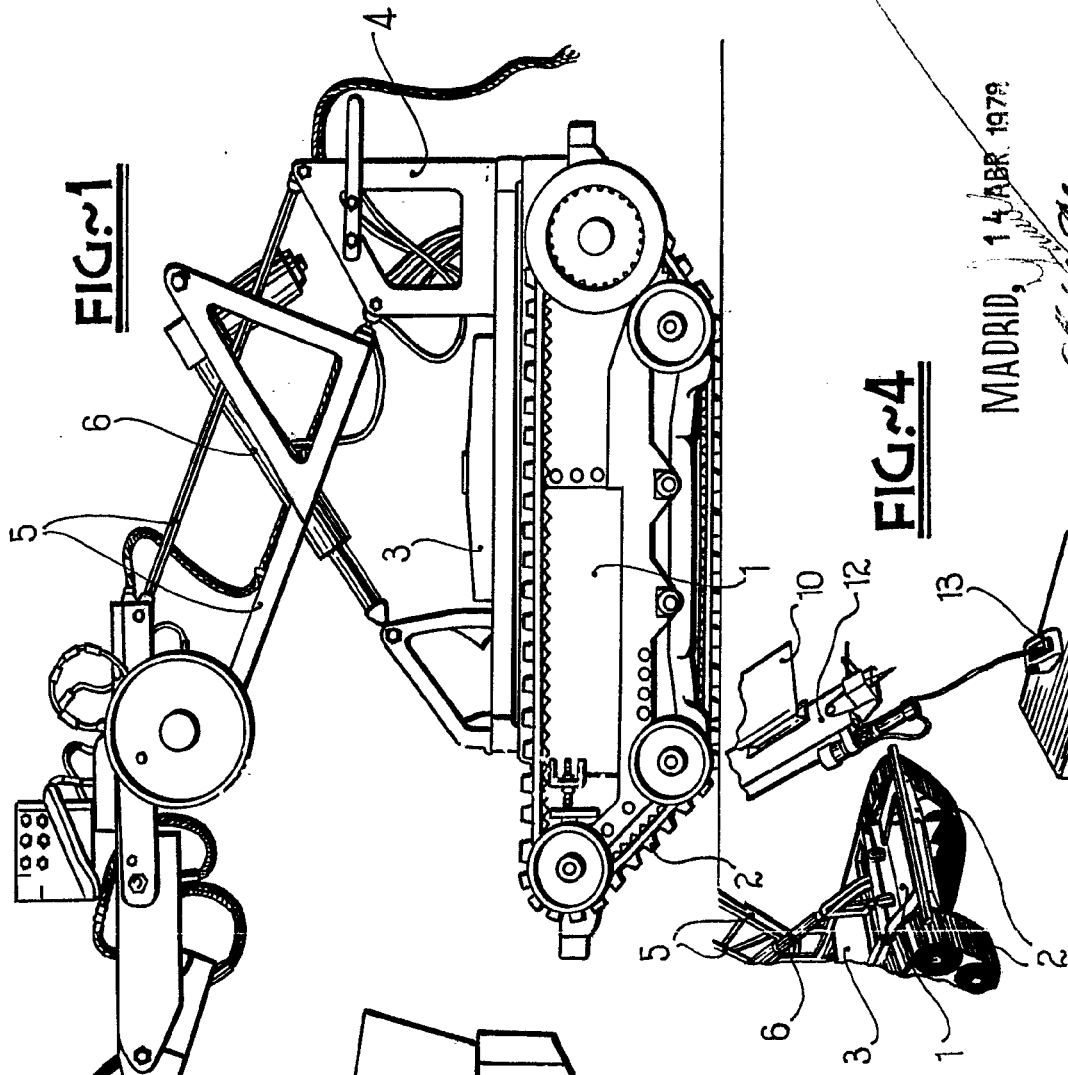


FIG. 4

MADRID, 14 ABR. 1979

*Antonio S. S. S.*

HISPACOUNTER, S.A.

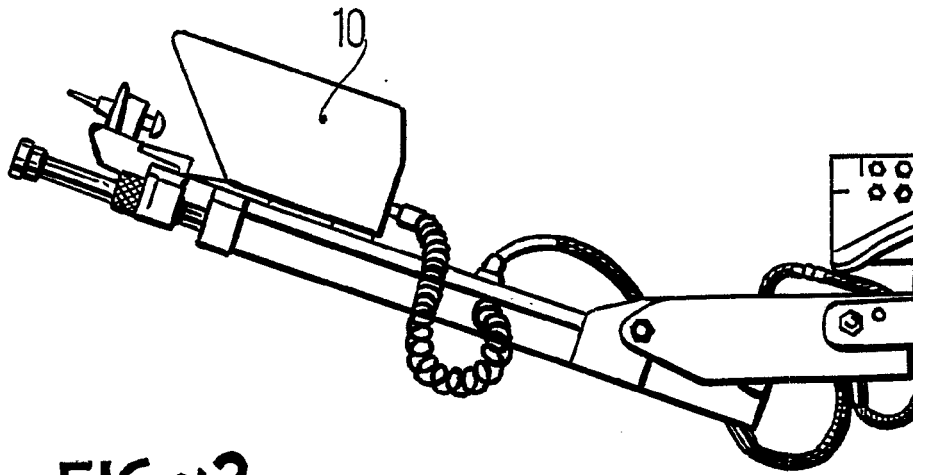


FIG. 2

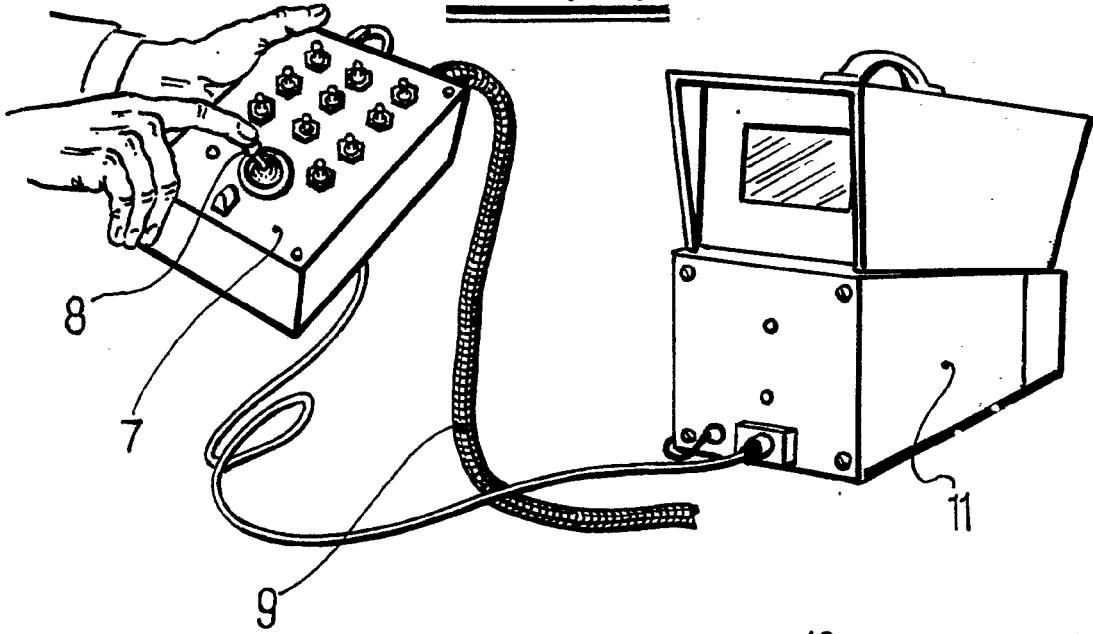
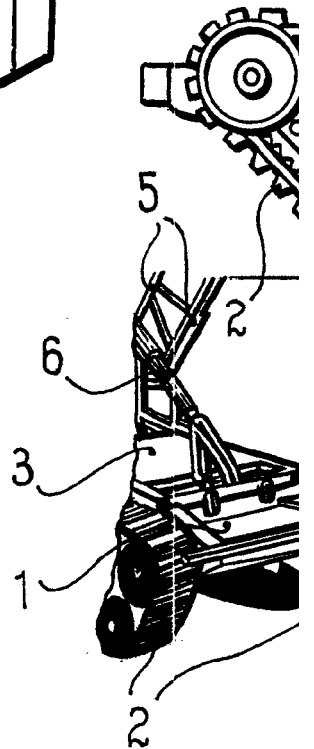
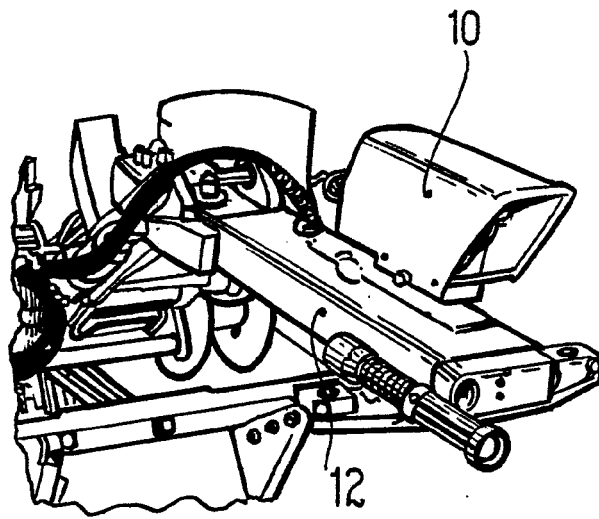


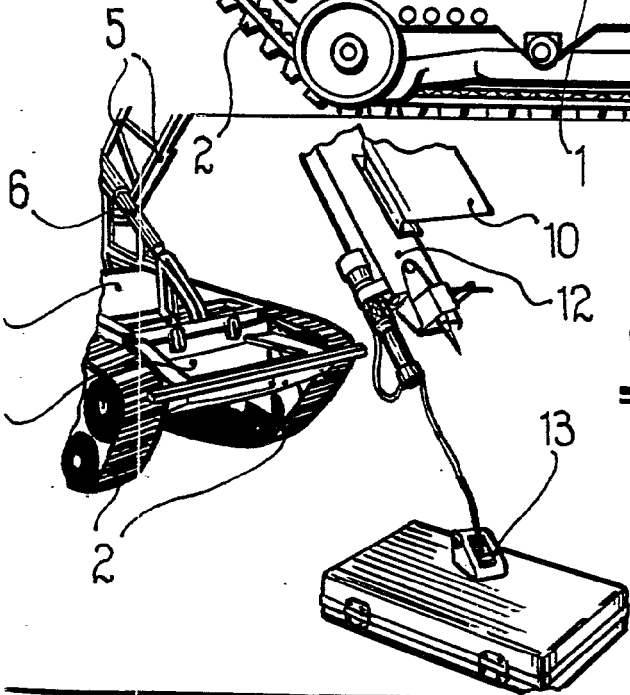
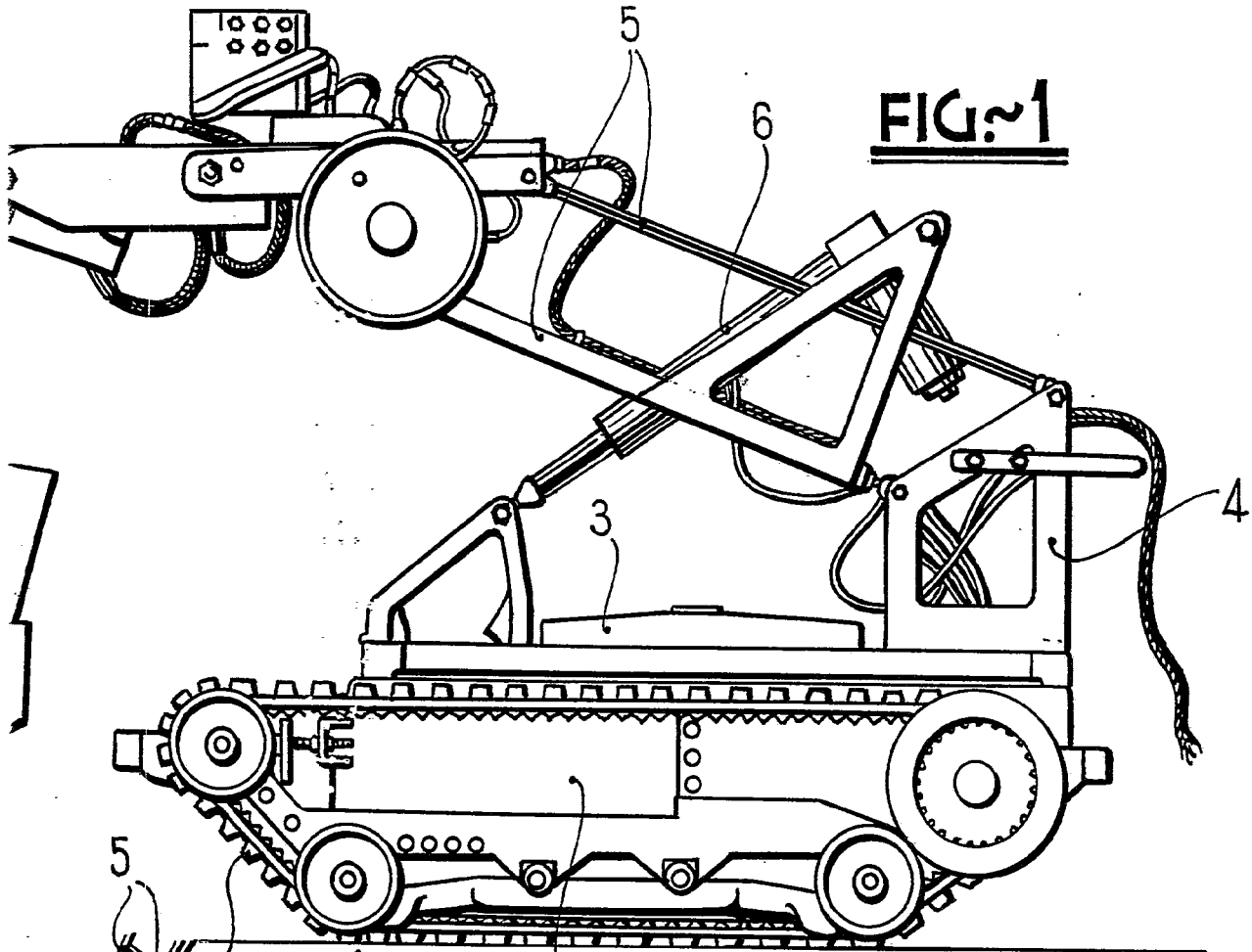
FIG. 3



ESCALA VARIABLE

HOJA ÚNICA

46883 I



MADRID, 14 ABR. 1978

*Modelo 206*  
R.T.