



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 073 757**

⑫ Número de solicitud: U 201030951

⑮ Int. Cl.:
F42D 5/04 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **20.09.2010**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2011**

⑰ Solicitante/s:
PROYECTOS Y TECNOLOGÍA SALLEN, S.L.
Ctra. Nacional 240, Km. 134,5
22500 Binefar, Huesca, ES

⑱ Inventor/es: **Sallen Roselló, Cesar y**
Torres Pueo, Roberto

⑲ Agente: **Ungría López, Javier**

⑳ Título: **Robot telecomando para operaciones especiales.**

ES 1 073 757 U

DESCRIPCIÓN

Robot telecomandado para operaciones especiales.

Objeto de la invención

La siguiente invención, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un robot telecomandado para operaciones especiales, siendo del tipo de robots utilizados para llevar a cabo operaciones de riesgo, tales como la manipulación de explosivos, cuyos robots disponen de un tren de rodadura, un brazo telescópico rematado en una pinza y unos medios de control y función a distancia, de forma que el robot incorpora una torreta, giratoria 360°, sobre el tren de rodadura a cuya torreta es solidario un brazo constituido por una serie de segmentos, unidos entre sí estando accionados por una serie de cilindros hidráulicos y provisto de, al menos, una cámara y un arma disuasoria.

Así, el robot tiene como objeto la localización, la identificación, la manipulación y desarticulación de artefactos explosivos, actuando como vehículo de vigilancia y, dado que dispone de, al menos, un arma, también actúa como vehículo disuasorio.

Campo de aplicación

En la presente memoria se describe un robot telecomandado para operaciones especiales, de aplicación para la realización de diferentes operaciones especiales de protección, siendo de especial aplicación para la identificación, localización, manipulación y anulación o desarticulación de artefactos y cargas explosivas.

Asimismo, el robot telecomandado es de aplicación para la vigilancia de puntos estratégicos, así como de zonas fronterizas, pudiendo, incluso, actuar como medio disuasorio al ser portador de, al menos, un arma defensiva intimidatoria.

Antecedentes de la invención

Convencionalmente, cuando hay que manipular artefactos explosivos o realizar operaciones de riesgo, más aún, cuando están en riesgo vidas humanas, se utilizan robots que son manejados a distancia por medio de una consola de control.

De esta forma, entre los robots existentes para la manipulación de artefactos explosivos, podemos citar aquel que comprende un brazo articulado, según un único tramo, y sin posibilidad de girar según un plano horizontal, es decir, únicamente, tiene movimiento según un plano vertical y limitado por su único tramo articulado.

Asimismo, este tipo de robots disponen de una serie de elementos de control, como son cámara de visión y sensores de proximidad.

Por otra parte, podemos considerar diferentes documentos de patente, tal como, la patente de invención española ES P200302384 en la que se presenta un robot autopropulsado con unos medios de desplazamiento definidos por dos trenes de ruedas laterales y dos motores, independientes, los cuales transmiten movimiento, cada uno de ellos, a un tren lateral de ruedas, de forma que todas las ruedas no presentan igual diámetro, presentando el mismo una menor robustez al robot objeto del presente expediente.

Asimismo, podemos considerar el documento de patente ES en el que se presenta un *robot autopropulsado para manipulación de cargas explosivas*, del tipo de los manejados a distancia por medio de una consola de mandos y de utilidad para la manipulación de

cargas y artefactos explosivos, de forma que dispone de unos medios de desplazamiento definidos por sendos trenes laterales de rodadura de oruga graduables, presentando en su parte anterior una pala de arrastre, de longitud graduable, así como un brazo articulado con el primer tramo del brazo en forma de horquilla accionado por una pareja de cilindros y quedando rematado en una pinza.

Igualmente, podemos considerar otros documentos como US 6113343; JP 20040060195 y JP 200326875, de forma que en el documento US 6113343 se describe un robot adaptado para uso en ambientes hostiles y, especialmente, para manipular explosivos, que incorpora un mecanismo de torrecilla con un brazo manipulador con un primer brazo pivable 110° y un segundo brazo pivable 120°.

En el documento JP 20040060195 se describe una máquina que comprende un cuerpo principal y un dispositivo de tracción dispuesto en cada lateral del cuerpo principal y al menos un dispositivo accionado por un fluido a presión para regular la anchura de tren de rodadura.

En el documento JP 200326875 se describe un vehículo con medios de desplazamiento definidos por trenes laterales de rodadura de oruga en los que los laterales de rodadura de la oruga se desplazan por la acción de unos cilindros y son conducidos por largueros de montaje y guía.

Descripción de la invención

En la presente memoria se describe un robot telecomandado para operaciones especiales, siendo del tipo de robots utilizados para llevar a cabo operaciones de riesgo, tales como la manipulación de explosivos, los cuales disponen de un tren de rodadura, un brazo telescópico rematado en una pinza y unos medios de control y función a distancia, de forma que el robot incorpora sobre el tren de rodadura una torreta, giratoria 360°, provista de, al menos, una cámara térmica y a cuya torreta es solidario un brazo constituido por una serie de segmentos, unidos giratoriamente entre sí y accionados por unos cilindros hidráulicos, disponiendo el brazo de, al menos, una cámara y, al menos, un arma disuasoria.

Así, el brazo esta constituido por un primer y un segundo segmento unidos a través de un cuerpo intermedio que permite su acodamiento según planos paralelos, a cuyo segundo segmento se une un tercer segmento telescópico que queda unido a un cuarto segmento en paralelogramo, estando el cuarto segmento en paralelogramo unido, por un eje, a un quinto segmento que a su vez queda unido a un sexto segmento extremo portador de una pinza, siendo accionado este sexto segmento extremo portador de la pinza por un motor.

El quinto segmento unido al sexto segmento portador de la pinza mantiene su posición relativa al accionar el cuarto segmento en paralelogramo al que esta unido.

Asimismo, el quinto segmento del brazo del robot es portador, en su lado superior de una cámara y en sus lados laterales porta respectivas armas disuasorias pudiendo ser usadas con un efecto intimidatorio.

De esta forma, el robot telecomandado podrá ser utilizado en diversas operaciones especiales, siendo así válido para la manipulación de explosivos, y, asimismo, podrá ser utilizado como vehículo de vigilancia en determinadas zonas, pudiendo actuar como me-

dio disuasorio e intimidatoria al ser portador de, al menos, un arma.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

Breve descripción de los diseños

Figura 1. Muestra una vista en alzado lateral de una ejecución práctica de un robot telecomandado con el brazo portador de una pinza en su extremo en distintas posiciones de trabajo, pudiendo observar la gran diversidad de movimientos que pueda adoptar.

Figura 2. Muestra una vista en alzado del robot telecomandado con el brazo portador de una pinza en su extremo parcialmente plegado con el extremo portador de la pinza según dos posiciones de trabajo en un plano vertical.

Figura 3. Muestra una vista frontal del robot telecomandado de la figura anterior, pudiendo observar como el brazo portador de la pinza en su extremo se pliega según dos planos paralelos.

Figura 4. Muestra una vista en alzado lateral del robot telecomandado con el brazo portador de la pinza en su extremo en su posición de plegado.

Figura 5. Muestra una vista en planta del robot telecomandado de la figura anterior con el brazo portador de la pinza en su extremo en su posición de plegado.

Figura 6. Muestra una vista en alzado lateral de una segunda ejecución práctica de un robot telecomandado con el brazo portador de una pinza en su extremo plegado, pudiendo observar en proximidad a la pinza una cámara y un arma disuasoria.

Figura 7. Muestra una vista en planta del robot telecomandado de la figura anterior con el brazo portador de la pinza en su extremo en su posición de plegado, pudiendo observar en proximidad a la pinza una cámara y dos armas disuasorias.

Figura 8. Muestra una vista posterior del robot telecomandado de la figura 6, pudiendo observar la cámara de la torreta giratoria.

Figura 9. Muestra una segunda vista en alzado lateral del robot telecomandado de la figura 6 con el brazo plegado, pudiendo observar en proximidad a la pinza una cámara y un arma disuasoria.

Descripción de una realización preferente

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada podemos observar como el robot 1 telecomandado es del tipo de robots utilizados para llevar a cabo operaciones especiales, tales como la identificación, localización, manipulación y anulación o desarticulación de artefactos y cargas explosivas y los cuales disponen de un tren de rodadura, un brazo telescópico rematado en una pinza y unos medios de control y función a distancia.

Así, el robot 1 incorpora una torreta 2, giratoria 360°, sobre el tren de rodadura 3 a cuya torreta 2, provista de, al menos, una cámara térmica, es solidario un brazo 4 constituido por una serie de segmentos, unidos giratoriamente entre sí y accionados por unos cilindros hidráulicos, disponiendo el brazo 4 de, al menos, una cámara y un arma disuasoria.

De esta forma, el nacimiento del brazo está constituido por un primer y un segundo segmento 5 y 6 unidos a través de un cuerpo intermedio 7 que permite su acodamiento según planos paralelos, a cuyo segundo segmento 6 se une un tercer segmento telescópico 8 que queda unido a un cuarto segmento en paralelogramo 9, estando el cuarto segmento en paralelogramo 9 unido, por un eje, a un quinto segmento 10 que a su vez queda unido a un sexto segmento extremo 11 portador de una pinza 12, siendo accionado este sexto segmento extremo 11 portador de la pinza 12 por un motor.

Así, el cuarto segmento en paralelogramo 6 está constituido por una pareja de largueros en paralelo unidos por sus extremos giratoriamente.

El sexto segmento extremo 11 está dotado de un ángulo de giro próximo a 180°, en tanto que la pinza 12 en la que se remata el mismo tiene un movimiento giratorio, respecto de su eje longitudinal, de 360°.

El sexto segmento extremo 11 portador de la pinza 12 mantiene su posición relativa al accionar el cuarto segmento en paralelogramo 9 al que está unido a través del quinto segmento 10, ya que, en el accionamiento del cuarto segmento en paralelogramo 9 se produce la deformación del mismo manteniendo la posición relativa del sexto segmento extremo 11 portador de la pinza 12.

A la vista de las figuras 1 a 5 se observa la estructura hasta aquí descrita relativa al brazo 4, pudiendo ver la versatilidad del mismo por las diferentes posiciones que puede adoptar.

Por otra parte, en las figuras 6 a 9 se puede observar un robot 1 con una estética diferente pero que mantiene un brazo 4 con idénticas características a las descritas y en las cuales se ha definido el posicionamiento de las cámaras y armas que porta el robot 1.

Así, se puede observar como la torreta 2 giratoria 360°C dispone de, al menos, una cámara térmica 13 y que el brazo 4, en el quinto segmento 10 dispone, en su parte superior, de una cámara 14 extra zoom foco de alta concentración, en tanto que a ambos laterales incorpora respectivas armas disuasorias 15 y 16, tales como una escopeta y una ametralladora lanzagranadas.

De esta forma, el robot 1 puede incorporar unas armas, de forma que en su aplicación como robot de vigilancia de zonas estratégicas, tales como determinadas instalaciones, por ejemplo pozos petrolíferos, o zonas fronterizas, pueda ser utilizada de forma disuasoria e intimidatoria.

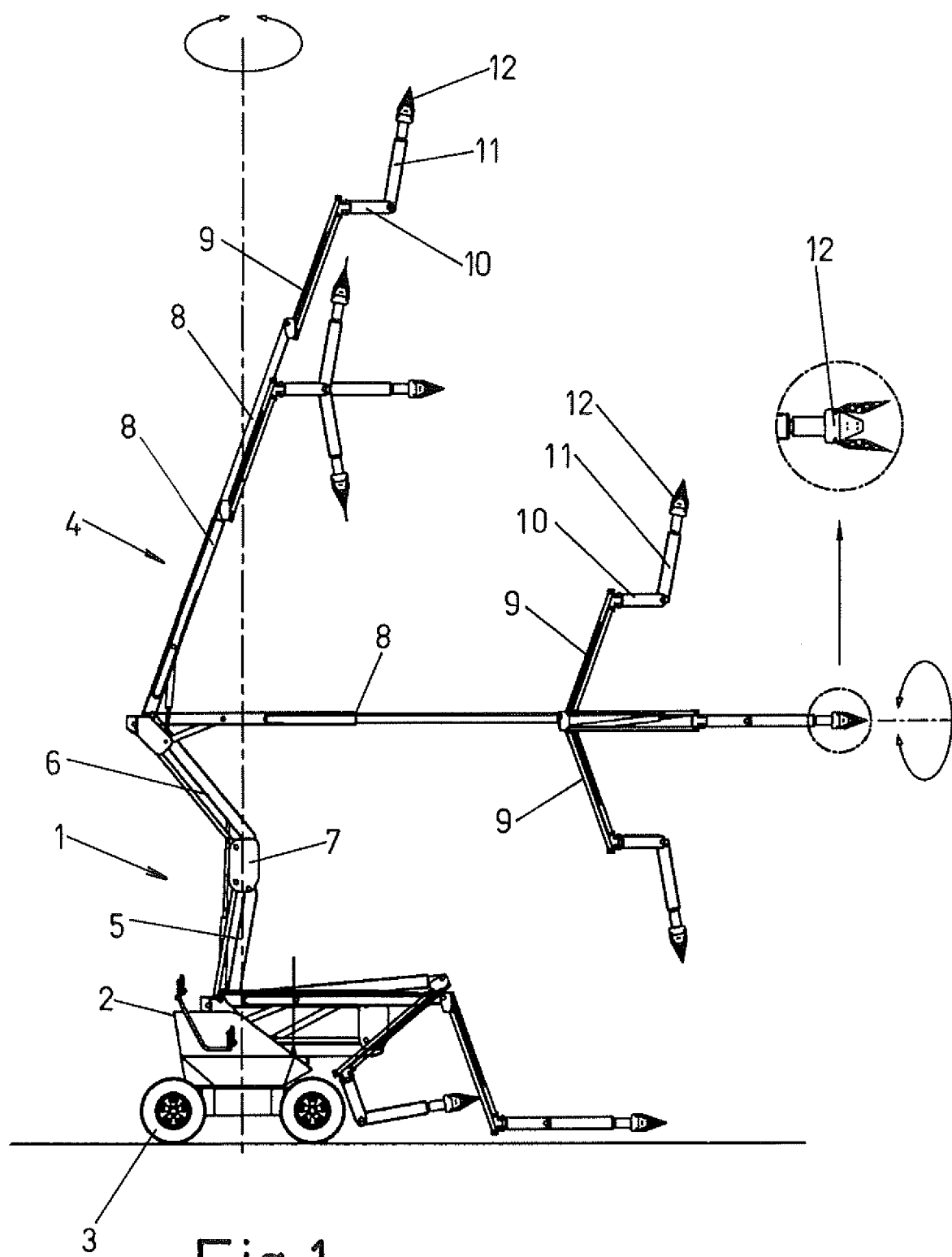
REIVINDICACIONES

1. Robot telecomandado para operaciones especiales, siendo del tipo de robots utilizados para llevar a cabo operaciones de riesgo, tales como la manipulación de explosivos, los cuales disponen de un tren de rodadura, un brazo telescópico rematado en una pinza y unos medios de control y función a distancia, **caracterizado** porque el robot (1) incorpora sobre el tren de rodadura (3) una torreta (2), giratoria 360°, provista de, al menos, una cámara térmica (13) y a cuya torreta (2) es solidario un brazo (4) constituido por una serie de segmentos, unidos giratoriamente entre sí y accionados por unos cilindros hidráulicos, disponiendo el brazo (4) de, al menos, una cámara (14) y, al menos, un arma disuasoria (15-16), de forma que el brazo (4) esta constituido por un primer y un segundo segmento (5) y (6) unidos a través de un cuerpo intermedio (7) que permite su acodamiento según planos paralelos, a cuyo segundo segmento (6) se une un tercer segmento

telescópico (8) que queda unido a un cuarto segmento en paralelogramo (9), estando el cuarto segmento en paralelogramo (9) unido, por un eje, a un quinto segmento (10) que a su vez queda unido a un sexto segmento extremo (11) portador de una pinza (12), siendo accionado este sexto segmento extremo (11) portador de la pinza (12) por un motor.

2. Robot telecomandado para operaciones especiales, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el quinto segmento (10) unido al sexto segmento (11) portador de la pinza (12) mantiene su posición relativa al accionar el cuarto segmento en paralelogramo (9) al que esta unido.

3. Robot telecomandado para operaciones especiales, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el quinto segmento (10) del brazo (4) del robot (1) es portador, en su lado superior de una cámara (14) y en sus lados laterales porta respectivas armas disuasorias (15) y (16).



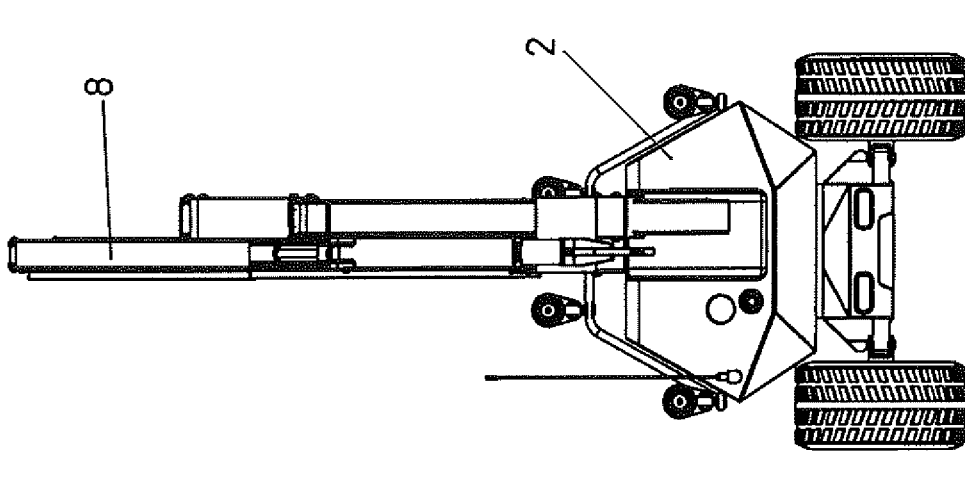


Fig. 3

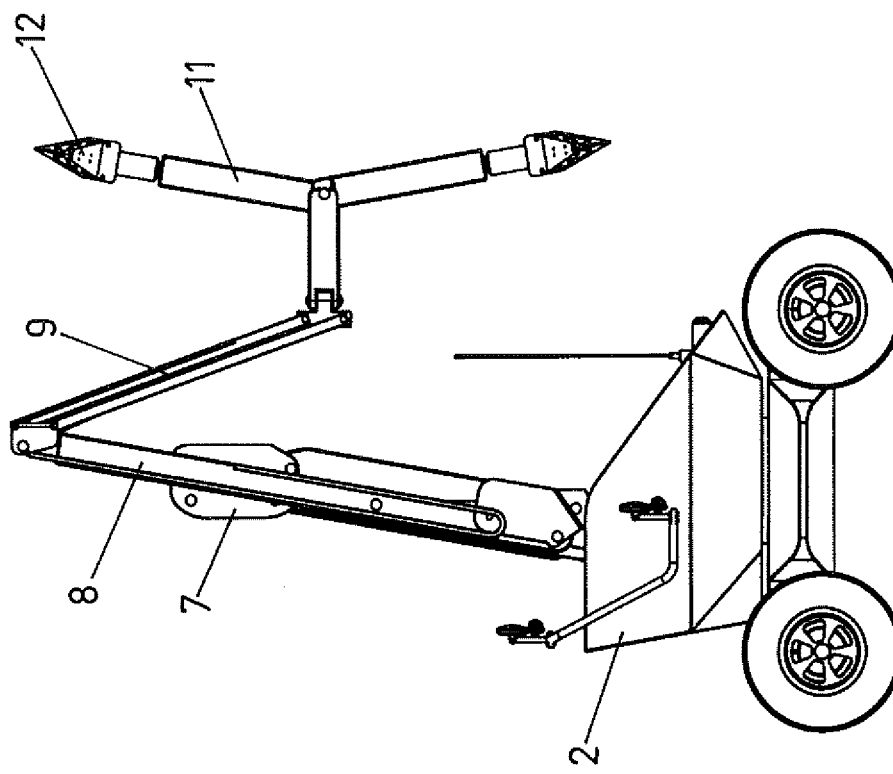


Fig. 2

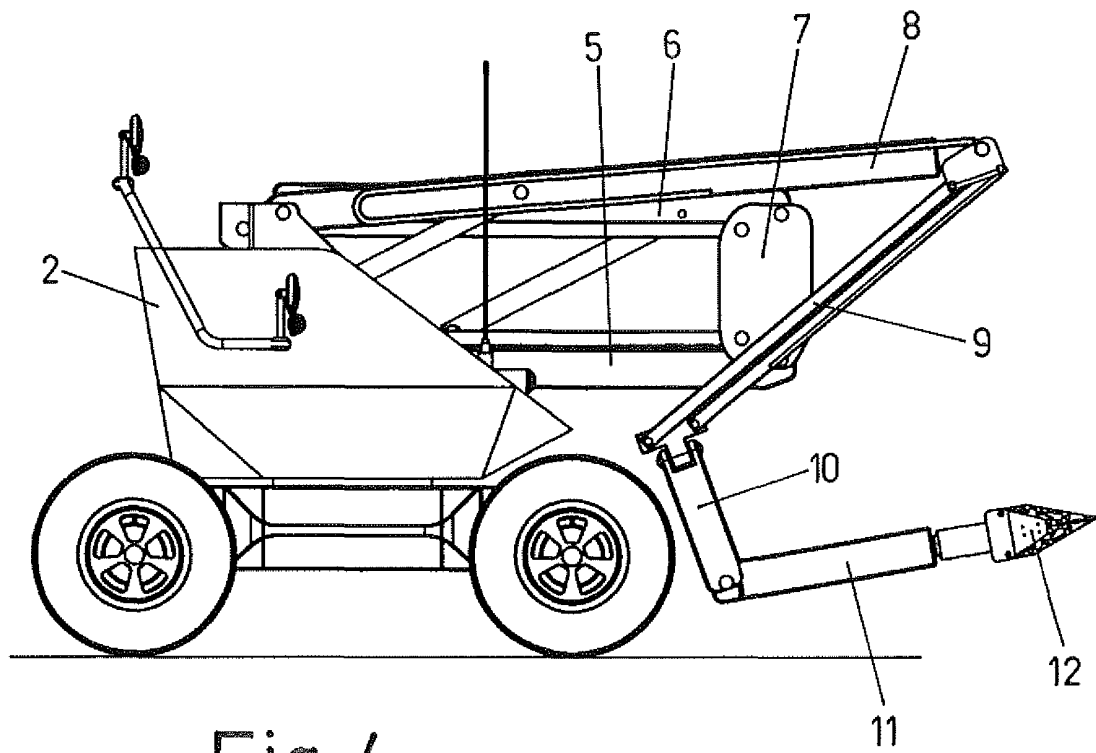


Fig. 4

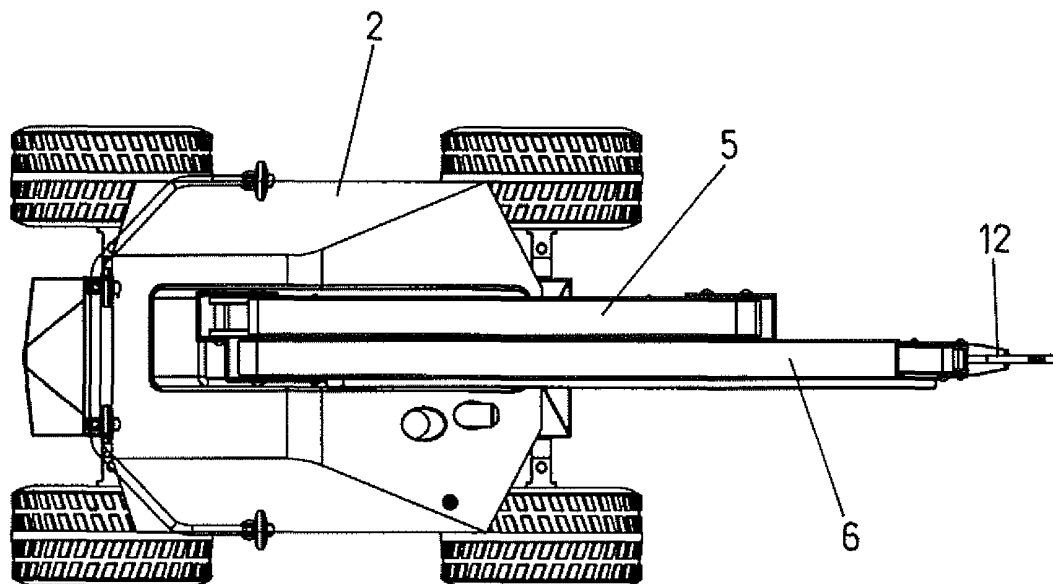


Fig. 5

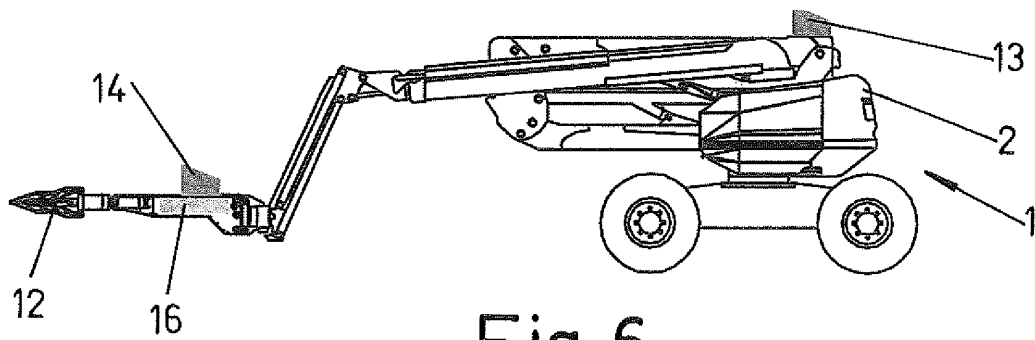


Fig. 6

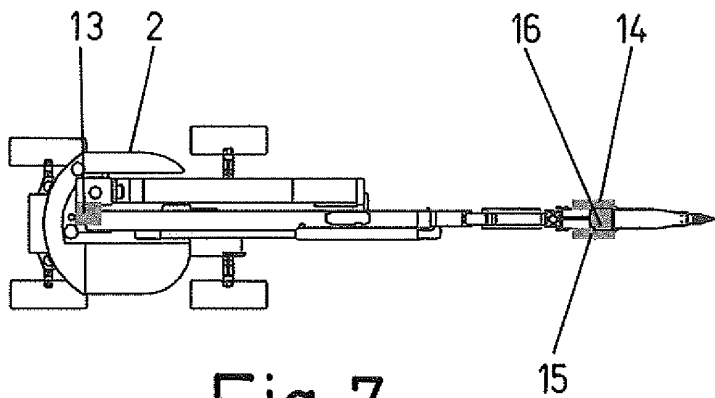


Fig. 7

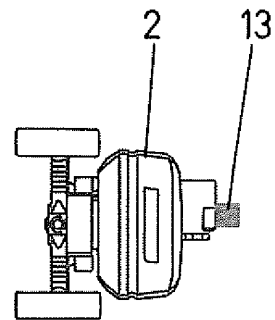


Fig. 8

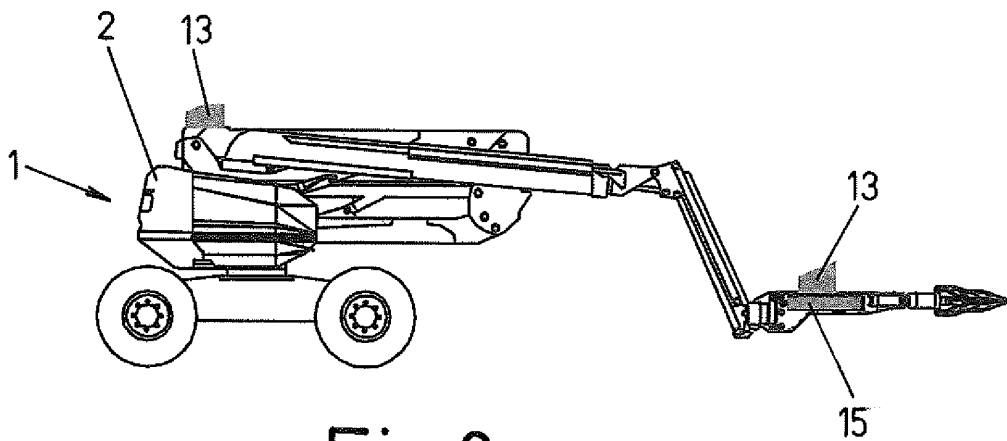


Fig. 9