



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 125 126**

② Número de solicitud: 9500187

⑤ Int. Cl.⁶: B05B 13/02

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **25.01.95**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.99**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.02.99

⑦ Solicitante/s: **Enrique Luis Ibañez Conde**
San Pablo, 32-34, 4º
50003 Zaragoza, ES
Vicente Monreal Oncins,
José Larrosa Arroyo y
Luis Inglan Cutie

⑦ Inventor/es: **Ibañez Conde, Enrique Luis;**
Monreal Oncins, Vicente;
Larrosa Arroyo, José y
Inglan Cutie, Luis

⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Conjunto de aparato móvil automotriz equipado con un grupo de proyección electrostática para el pintado de estructuras tubulares.**

⑤ Resumen:

Conjunto de aparato móvil automotriz equipado con un grupo de proyección electrostática para el pintado de estructuras tubulares. Consta de tres partes: un aparato móvil automotriz recubierto de unas protecciones que, posicionado sobre la superficie a pintar, se desplaza por ella movido por un sistema óleo-hidráulico; la segunda es una central óleo-hidráulica con dos circuitos: uno de presión que acciona unos cilindros con juegos de ruedas, ajustándolas a la superficie a pintar, y otro que, al mover un motor óleo-hidráulico, hace que avance o retroceda el móvil; la tercera parte está compuesta por una bomba de pintura, un grupo electrostático y tres pistolas electrostáticas de pintura que se ponen en funcionamiento cuando retrocede el móvil. Tiene aplicación en la ornamentación y conservación por pintura de estructuras. Existen otras ocho variantes.

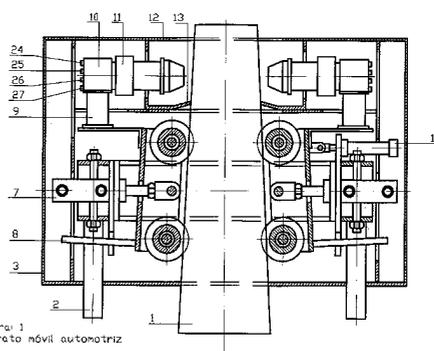


Figura 1
Aparato móvil automotriz

ES 2 125 126 A1

DESCRIPCION

La presente invención se refiere a un nuevo conjunto de aparato móvil automotriz diseñado para desplazarse sobre estructuras tubulares y equipado con un grupo de proyección electrostática para líquidos, con destino al pintado de estructuras.

Para preservar las estructuras, sobre todo las metálicas, de la oxidación o envejecimiento, o bien por cuestiones ornamentales, es preciso tratar su superficie mediante algún proceso a fin de recubrirla de una película de protección a base de cinc, cromo o simplemente pintura.

En nuestro caso nos centraremos en los sistemas de protección mediante aplicación de pintura.

Cuando las estructuras se encuentran montadas en los lugares para los que fueron proyectadas lo habitual es tratar su superficie aplicándole una pintura con sistemas convencionales como brocha, rodillo, equipos aerográficos y air-less, etc., movidos todos ellos por medios manuales.

Estos medios manuales conlleva elevados costes en tiempo; mayor consumo de pintura; irregular espesor y acabado de película de pintura y la imposibilidad de utilizar equipos aerográficos o air-less en exteriores para paliar los anteriores factores debido a la dispersión de la nube de pintura que provocan y a los problemas de volatilización de la misma por la presencia de corrientes de aire.

Todo esto se traduce en unos elevados costes y bajos rendimientos en la aplicación de la pintura.

Por lo tanto si utilizamos un sistema de aplicación con bajo consumo de pintura, para obtener los mismos espesores de película de ella, con un mejor y mas regular acabado y además el desplazamiento del utensilio o equipo para pintar se realiza por medios mecánicos automotrices más rápido que los manuales y anulamos los inconvenientes, que presentan los equipos convencionales aerográficos y air-less, de la dispersión de la nube de pintura y la posible existencia de corrientes de aire conseguiríamos:

- reducir el consumo de pintura.
- optimizar el tiempo de aplicación.
- obtener una película uniforme de pintura con espesores variables a voluntad.
- disminuir considerablemente los depósitos que la nube de pintura produce en la atmósfera y superficies próximas a la tratada.
- poder planificar y realizar los trabajos de pintado sin supeditarlos a la presencia de corrientes de aire.

Si obtenemos estos logros mediante un sistema y equipo que no resulte oneroso, sea de fácil transporte, colocación y manejo y además este operado por una sola persona, el resultado sería una reducción en los costes y en el tiempo de aplicación a la vez que mejoramos el acabado y aumentamos el rendimiento del trabajo.

Los fines de esta patente es alcanzar todos estos logros y resultados.

El aparato movido por motor oleohidráulico y su equipamiento, objeto de esta patente de invención, cuyo esquema se representa en las figuras 1,2,3,4,5 y 6, permite un movimiento de avance o retroceso, controlado a voluntad, por la estructura a tratar a la vez que, también controlado, podemos aplicar una capa de pintura de espesor predeterminado por medio de un grupo de proyección electrostática aislado y protegido del exterior por una pantalla cilíndrica.

Este conjunto consta de tres partes diferenciadas. El aparato móvil automotriz (figuras 1 y 2), que se desplaza sobre la superficie tubular a pintar (1, figura 1) compuesto por una estructura metálica (6, figura 2) en forma de hexágono, practicable por uno de sus lados para poder situar en su interior la superficie a tratar, la cual se sustenta sobre tres soportes o patas (2, figura 1) y va recubierta por un carenado (3, figuras 1 y 2). Este carenado incorpora una puerta (4, figura 2) con cierre (5, figura 2) por la cual y a través del lado practicable de la estructura móvil se introduce el elemento a pintar (1, figura 1).

En la parte interior y superior de esta estructura móvil va un cilindro (12, figura 1) de policarbonato u otro material ligero similar con un filtro (13, figura 1) en su parte inferior para impedir que circule aire dentro del cilindro y a la vez recoger la pintura que pueda depositarse. Dicho cilindro tiene una parte practicable que esta unida a la puerta del carenado para que abran y cierren a la vez.

La segunda parte del conjunto, que tratamos en esta patente, esta formado por una central oleohidráulica (figura 6) que consta de un depósito de aceite hidráulico (55, figura 6) el cual se llena por un orificio con tapón (59, figura 6), con nivel exterior y termómetro de temperatura de aceite instalado en una caja (58, figura 6), en cuyo interior hay un filtro de aspiración y una bomba de engranajes; un motor eléctrico (56, figura 6) trifásico a 380 V, 50 Hz y 2 CV de potencia, con campana y acoplamiento al depósito de aceite, que mueve a presión el aceite por el circuito hidráulico. La alimentación eléctrica a este motor lleva un contactor situado en una caja (58, figura 6), la misma del nivel de aceite reseñada antes, el cual es accionado por un interruptor del tipo final de carrera situado en la parte superior del cilindro de policarbonato (12, figura 1) de forma que, cuando el aparato móvil llega al final de la superficie a pintar, se cierra este interruptor y para el motor. Al quedar parado el motor eléctrico el aceite deja de circular por el circuito hidráulico motriz deteniéndose, por tanto, el aparato móvil.

De la central oleohidráulica salen dos circuitos hidráulicos. Uno que parte del acumulador de presión hidráulico (57, figura 6), el cual tiene la función de muelle para mantener constante la presión en este circuito, pasa por una llave de dos vías (63, figura 6) y llega, después de tener incorporado un manómetro para medir su presión (64, figura 6), hasta un mecanismo antirretorno doble (65, figura 6) que impide el retroceso del aceite de salida al depósito. De aquí pasa por la palanca o mando de accionamiento (61, figura 6) de los tres cilindros hidráulicos de efecto mordaza

(7, figuras 1 y 2) la cual ordena el avance o retroceso de los mismos. Desde la palanca vuelve, el circuito, al mecanismo antirretorno anterior y pasa a una boca (71, figura 6) que, mediante unos conductos hidráulicos de presión o latiguillos con sistema de enchufe rápido alimenta a los tres cilindros hidráulicos de presión (7 figuras 1 y 2), de efecto mordaza, los cuales cierran sobre la superficie a pintar quedando el aparato móvil abrazado a ella. Estos cilindros están conectados en serie entre sí por tubos hidráulicos y van provistos de brida y vástago roscado. Sobre dos de estos cilindros se a adaptado un soporte de acero con un conjunto de dos ruedas (18, figura 2) con superficie de nilón o un elastómero duro en forma de diávolo.

Este soporte de acero va sujeto al vástago mediante un eje que permite un movimiento de vaivén para poder adaptarse a cualquier conicidad de la superficie a pintar. Una pieza de acero redondo (8, figura 1) pasa a través de una ranura realizada en una pletina de acero, unida al soporte, impidiendo que este conjunto de ruedas rote sobre el eje soporte de las dos. El tercer cilindro lleva también incorporadas, en forma de diábolo, dos ruedas (16, figura 2), recubiertas de neopreno para aumentar la adherencia, las cuales son motrices mediante un juego de dos cadenas dentadas (17, figura 2) movidas por un motor oleohidráulico (19, figura 2). Desde el último cilindro hidráulico el aceite retorna, mediante otro latiguillo con enchufe rápido, al depósito de la central por la boca correspondiente (72, figura 6).

El otro circuito hidráulico, que sale de la central, acciona el motor oleohidráulico (19, figura 2) que mueve al aparato móvil. Este circuito desde el depósito llega, después de tener conectado un manómetro de presión de aceite (60, figura 6), hasta la palanca (62, figura 6) o mando de accionamiento que mueve el motor oleohidráulico (19, figura 2) situado en el móvil. Esta palanca accionada en un sentido hace que el motor gire de forma que avance el aparato móvil. En el otro sentido hace que el móvil retroceda y al llevar la palanca incorporado un microinterruptor, conectado al generador o grupo electrostático (figuras 3 y 4) por una toma (33, figura 4), este actúa sobre una electroválvula que hay en el interior del generador electrostático y esta ordena el paso de pintura, aire de pulverización y el campo electrostático en las tres pistolas de pintura electrostática (10 y 11, figura 1) provocando que estas comiencen a pintar. Dichas pistolas están situadas a 120° unas de otras, para que la pintura se aplique de forma homogénea por toda la superficie a tratar, y van unidas mediante un soporte (9, figura 1) cada una a un bloque de ruedas (18 y 19, figura 2) del aparato móvil automotriz de manera que avanzan junto con el movimiento de las mismas. Las cabezas o bocas de estas pistolas están ubicadas dentro del cilindro de policarbonato o pantalla protectora (12, figura 1). Cuando la palanca de mando la situamos en "punto muerto" el motor deja de funcionar. Desde esta palanca, el circuito, continúa hasta un elemento antirretorno simple (66, figura 6) el cual impide el retroceso del aceite hidráulico al depósito. De aquí pasa a un estrangulador (67, figura 6), también con

antirretorno, que regula la velocidad de descenso del aparato móvil y después sale por una boca (69, figura 6) mediante un tubo hidráulico o latiguillo con enchufe rápido hasta una toma (20, figura 2) situada en el aparato móvil para ir, por tubo hidráulico, al motor oleohidráulico (19, figura 2). Desde el estrangulador (67, figura 6) hay un bypas con llave de paso de dos vías (68, figura 6) al circuito de retorno del motor para, en caso necesario, invertir en sentido de giro del motor. También hay un tubo bypas desde el antirretorno (66, figura 6) a este circuito de llegada de motor para equilibrar las presiones. Volviendo al motor oleohidráulico, desde él continua el circuito, pasando otra vez por la pieza receptora (20, figura 2), a la boca de retorno (70, figura 6) y de aquí al depósito de la central oleohidráulica.

Y la tercera y última parte del conjunto, que tratamos en esta patente de invención, esta formada por los componentes del sistema o grupo de pintura electrostática que son la bomba de pintura (figura 5), el grupo electrostático (figuras 3 y 4) y las tres pistolas electrostáticas (10 y 11, figura 1) con todos sus accesorios y conductos. El sistema de funcionamiento de este equipo es el siguiente. De un depósito o recipiente de pintura, preparada para su uso electrostático, esta es aspirada por aire mediante un tubo (54, figura 5) hasta una bomba (48, figura 5) de doble membrana con accionamiento neumático regulable la cual se purga, en caso necesario, por un tubo (51, figura 5) equipado con una válvula de purga (49, figura 5). Por otro tubo (52, figura 5) con válvula neumática (50, figura 5) nos llega el aire, procedente de un compresor, que puede ser portátil, para poder alimentar la bomba de pintura. Desde la bomba por una boca (53, figura 5) y a través de un conducto o manguera de PVC reforzado flexible con sistema de enchufes rápidos la pintura llega hasta un regulador (21, figura 2) sito en el aparato móvil (figuras 1 y 2) con sistema de diafragma. Este regulador es de presión de pintura y esta comandado neumáticamente desde el generador electrostático, salida aire (28, figura 4), y el cilindro neumático (14, figura 1) adosado al bloque motor oleohidráulico (19, figura 2) y ruedas (18, figura 2) que actúa en función del diámetro de la superficie a tratar de forma que a mayor diámetro, detectado por el cilindro neumático, mas caudal de pintura llega a las pistolas electrostáticas. Del regulador la pintura pasa a un distribuidor (22, figura 2) de tres salidas, una para cada pistola, y de aquí pasando por una entrada (24, figura 1) del cuerpo (10, figura 1) de las pistolas llega hasta el distribuidor de dichas pistolas electrostáticas (11, figura 1). Aquí hay una válvula que al ser accionada neumáticamente hace que pase la pintura hacia el cabezal o boca de la pistola. El aire que acciona estas válvulas entra a las pistolas por un conducto (25, figura 1) procedente de una válvula o distribuidor de aire de tres vías (23, figura 2), la cual es alimentada por un conducto que sale por una boca (29, figura 4) del generador o grupo electrostático. Esta salida de aire esta mandada por el microinterruptor que hay acoplado a la palanca o mando (62, figura 6) de la central oleohidráulica el cual se cierra al accionar la palanca para que retroceda el aparato móvil automotriz.

A las pistolas electrostáticas llega otro conducto (27, figura 1) que es de aire para la pulverización de la pintura. Dicho conducto sale de un compresor de aire portátil mediante una válvula manual de apertura y cierre y llega al mismo distribuidor de aire de tres vías (23, figura 2) que también recibía el aire para el accionamiento neumático de las pistolas. Este distribuidor tiene otras tres salidas, con estranguladores para ajustar la presión de aire, con destino a las respectivas pistolas electrostáticas donde pulveriza la pintura que será proyectada para su aplicación. Por último del grupo o generador electrostático sale por una toma (34, figura 4) un cable electrostático, cuya tensión en kV e intensidad en μA se varían mediante unos botones de regulación (43 y 45, figura 3) del campo electrostático, y llega a un distribuidor electrostático de Alta Tensión (15, figura 2) con entrada regulable a 100 kV y tres salidas, una a cada pistola, a 75 kV también regulable y con intensidad de 120 μA de corriente continua. Desde estas salidas los cables se conectan a las tomas de las pistolas (26, figura 1) para que la pintura al salir por las bocas de las pistolas se cargue electrostáticamente y sea atraída por la superficie a pintar. El generador o grupo electrostático, además de las partes que ya han sido comentadas, consta de un interruptor general de alimentación de corriente alterna (39, figura 3), un interruptor para activar el campo electrostático (40, figura 3) y otro interruptor de seguridad para controlar la intensidad del campo electrostático (41, figura 3). Lleva también unos indicadores de tensión en kV (42, figura 3) y de intensidad en μA (44, figura 3) del referido campo electrostático. Para regular el aire, que recibe por una entrada (35, figura 4) y que pilota el regulador de presión de pintura (21, figura 2), tiene un botón regulador (46, figura 3) y un manómetro de presión de aire (47, figura 3).

En la parte posterior el grupo electrostático incorpora un fusible para protección (30, figura 4) de la entrada de corriente alterna (32, figura 4) y otro fusible para protección del campo electrostático (31, figura 4). Asimismo tiene un conmutador de alimentación de corriente alterna a 220 ó 125 V (36, figura 4), una salida de corriente alterna (37, figura 4) a otro posible grupo electrostático y por último una toma de tierra (38, figura 4).

Tanto la central oleohidráulica como el compresor de aire para el sistema de pintura se alimentan eléctricamente de corriente alterna trifásica a 380 V y 50 Hz, bien de una toma a pie de obra o de un generador eléctrico portátil de suficiente potencia. El grupo electrostático se puede alimentar de igual manera pero a 220 V monofásica.

Todos los tubos o conductores que alimentan

a los elementos instalados en el aparato móvil automotriz son flexibles para que su manipulación resulte sencilla y rápida.

Las estructuras a pintar no deben tener ningún obstáculo que impida el movimiento del aparato móvil.

El aparato móvil automotriz puede ser situado en la estructura a pintar bien a mano o mediante un brazo de grúa o similar.

La estructura metálica (6, figura 2) del aparato móvil automotriz puede ser de otro material más ligero, como aleación de aluminio, fibra de vidrio, material cerámico o cualquier otro que siendo capaz de soportar los esfuerzos requeridos pueda permitir aligerar el peso del aparato móvil. Los soportes o patas (2, figura 1) de esta estructura del móvil puede ser telescópicas oleohidráulicas alimentandolas desde la central oleohidráulica de forma que mediante una palanca o mando suban o bajen a voluntad para facilitar la colocación del aparato móvil en la estructura a tratar.

También, la estructura del aparato móvil automotriz (6, figura 2) puede tener diferentes formas así como número de cilindros de presión (7, figuras 1 y 2) y I conjuntos de ruedas (16 y 18, figura 2) para poderse adaptar a otras estructuras a pintar como triangulares, hexagonales u otras formas geométricas en vez de tubulares.

Si en vez de un equipo electrostático de pintura le adaptamos un gancho o una plataforma puede el aparato móvil ser utilizado para elevar o transportar materiales por cualquier estructura.

El equipo de pintura puede, también, ser sustituido por otro equipo formado por unas boquillas para salida de líquidos a presión y/o un anillo elástico de material abrasivo que sirva para limpiar y/o pulimentar. Asimismo dicho equipo de pintura en vez de ir provisto de pistolas electrostáticas podía llevar rodillos de lana o fibra equipados con depósitos de autoalimentación de pintura.

En el supuesto de tener que pintar estructuras de elevados diámetros, una vez adaptado el móvil, en la parte inferior del cilindro de policarbonato (12, figura 1) se puede colocar una placa inclinada, en forma de corona circular plástica por una parte, para recoger la pintura que pueda depositarse en las paredes del cilindro y a través de un conducto pase a un depósito para su aprovechamiento. En este cilindro de policarbonato podemos instalar, en la parte superior e inferior, unos anillos conductores cargados electrostáticamente para que repelan la pintura pulverizada y cargada electrostáticamente anulando así una posible fuga de pintura fuera del cilindro de policarbonato.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de aparato móvil automotriz equipado con un grupo de proyección electrostática para el pintado de estructuras tubulares destinado a preservar u ornamentar mediante aplicación de pintura la superficie de las estructuras, principalmente cuando estas se encuentran ya instaladas en los lugares para los que fueron proyectadas.

Consta de tres partes: a) El aparato móvil automotriz que se desplaza por la superficie a pintar, y lleva incorporados los elementos motrices y de pintura, compuesto por una estructura metálica de acero en forma de hexágono, practicable por un segmento para poder colocarlo en la superficie a tratar, recubierta de un carenado y llevando un cilindro de policarbonato en su parte superior dentro del cual están ubicadas las bocas de tres pistolas electrostáticas de pintura para que estas queden protegidas del viento cuando proyecten la pintura. b) La central oleohidráulica cuyos circuitos de aceite son movidos por un motor eléctrico el cual deja de funcionar, paradores el móvil, cuando este móvil detecta a través de un interruptor final de carrera que lleva incorporado un obstáculo. De esta central parten dos circuitos oleohidráulicos, uno que hace actuar a tres cilindros de presión equipados cada uno con dos ruedas en forma de diávolo, cerrandolas sobre la superficie a pintar, y otro que acciona un motor oleohidráulico el cual mediante unas cadenas dentadas hace que uno de los juegos de ruedas sea motriz produciendo el movimiento de avance o retroceso del móvil. La palanca que ordena el movimiento de éste móvil lleva un microinterruptor que al accionarla para el retroceso provoca la activación del paso de pintura, aire de pulverización y el campo electrostático en las pistolas de pintura electrostática comenzando estas a pintar. c) La tercera parte la forman los componentes del grupo de pintura electrostática que son una bomba de pintura que aspira neumáticamente esta de un depósito y la envía a un regulador, sito en el móvil, el cual es mandado desde un generador electrostático y un cilindro neumático, este último ubicado en el móvil, de forma que a mayor diámetro de superficie a pintar mayor caudal de pintura deja pasar. Del regulador la pintura va a un distribuidor y de aquí a cada una de las tres pistolas electrostáticas. A estas pistolas llega desde el generador electrostático un conducto neumático que acciona una válvula que deja salir la pintura por las bocas de las pistolas y también llega otro conducto, que viene de un compresor de aire portátil, que pulveriza la pintura al salir. Por último, a estas pistolas, después de pasar por un distribuidor, llega un cable electrostático, de tensión e intensidad regulables, que procede de un grupo electrostático. Este campo cuando se activa, al ini-

ciarse el retroceso del aparato móvil, carga electrostáticamente la pintura preparada al efecto y hace que al salir por las bocas de las pistolas esta sea atraída por la superficie a pintar puesta mediante tierra a potencial cero.

La central oleohidráulica, el compresor de aire y el grupo electrostático son alimentados eléctricamente por una toma de corriente fija a pie de instalación o bien por un generador eléctrico portátil apropiado.

2. Un conjunto según reivindicación 1 **caracterizado** porque la estructura del aparato móvil automotriz sea de un material más ligero que el acero, como aleación de aluminio, fibra de vidrio o material cerámico.

3. Un conjunto según reivindicaciones 1 y 2 **caracterizado** porque las patas sustentadoras del aparato móvil automotriz sean oleohidráulicas telescópicas y suban o bajen a voluntad para situar el móvil correctamente en la estructura a pintar.

4. Un conjunto según reivindicaciones 1 a 3 **caracterizado** porque el móvil tenga diferente forma geométrica y diferente número de cilindros y juegos de ruedas de presión o motrices para adaptarse a otras estructuras a pintar que en vez de tubulares sean triangulares, hexagonales u otras.

5. Un conjunto según reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque en vez de llevar incorporado el equipo de pintura electrostático lleve un gancho o plataforma para que en móvil pueda ser utilizado como para elevar o transportar materiales por cualquier estructura.

6. Un conjunto según reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque el equipo de pintura electrostático sea sustituido por otro que limpie y/o pulimente.

7. Un conjunto según reivindicaciones 1 a 4 **caracterizado** porque el equipo de pintura electrostático sea sustituido por rodillos para pintar de lana o fibra con depósito de autoalimentación de pintura.

8. Un conjunto según reivindicaciones 1 a 4 y 6 y 7 **caracterizado** por llevar incorporado en la parte inferior del cilindro de policarbonato, sito en el móvil donde están las bocas de las pistolas electrostáticas de pintura, una placa con sistema de recogida de pintura, y forma de corona circular e inclinada, para que cuando se pinten superficies de mayores diámetros y pueda depositarse algo de pintura pulverizada en las paredes del cilindro.

9. Un conjunto según reivindicaciones 1 a 4 y 8 **caracterizado** porque en el cilindro de policarbonato, sito en el móvil donde están las bocas de las pistolas electrostáticas, tenga en su parte superior e inferior unos anillos conductores cargados electrostáticamente para que repelan la pintura pulverizada anulando la posible salida de la misma fuera del cilindro.

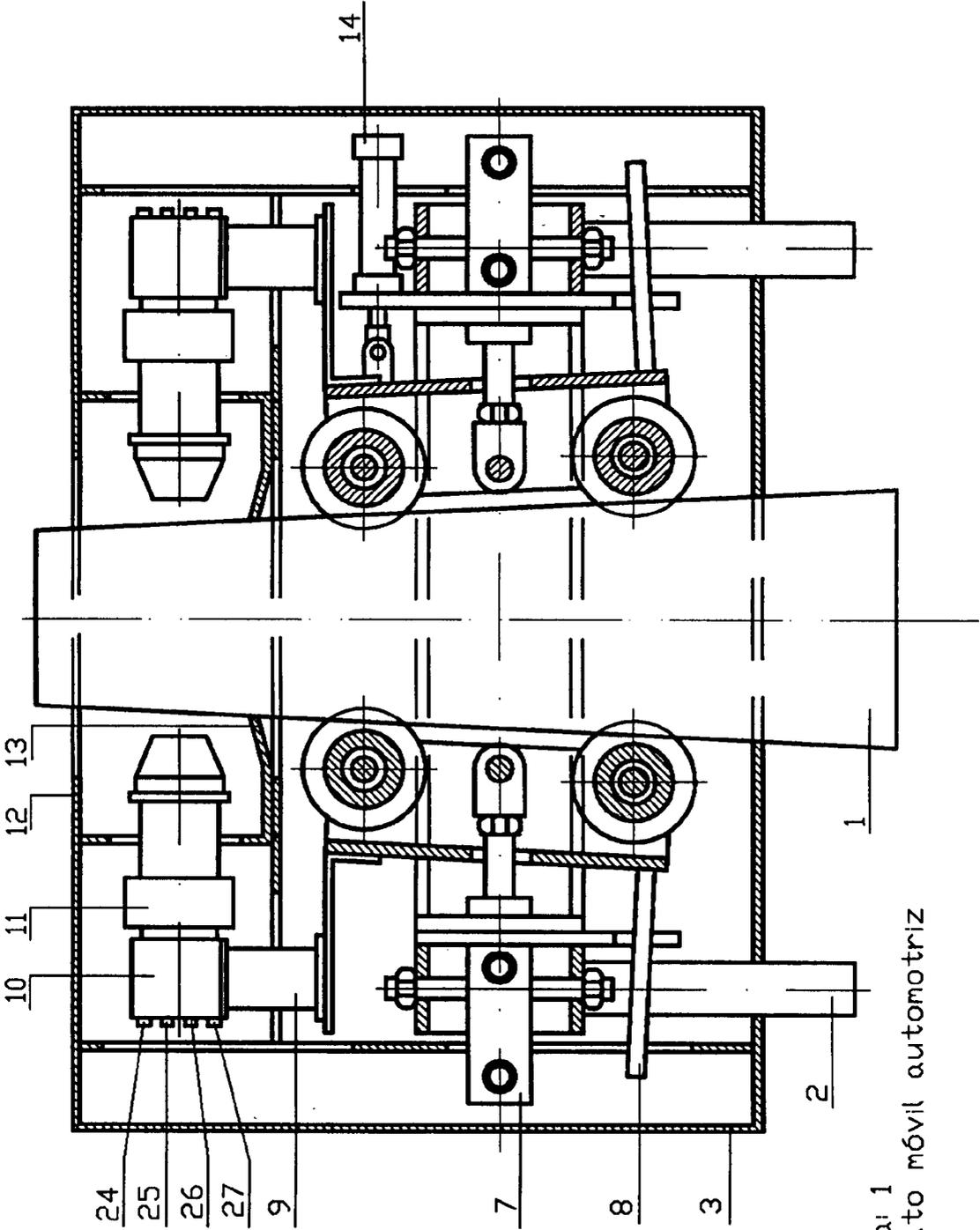


Figura: 1
Aparato móvil automatiz

Figura 2
Aparato móvil automotriz

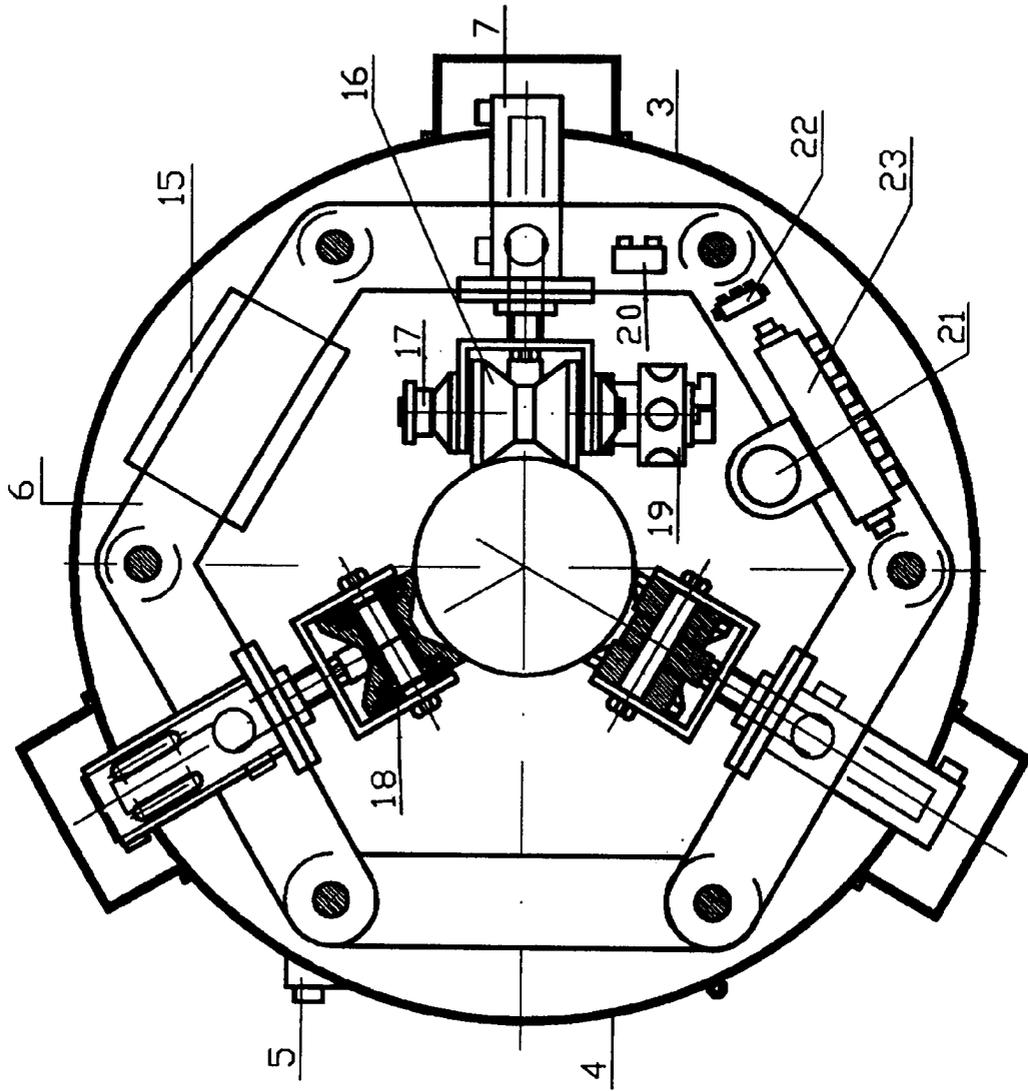


Figura: 3
Grupo electrostático ↗ A

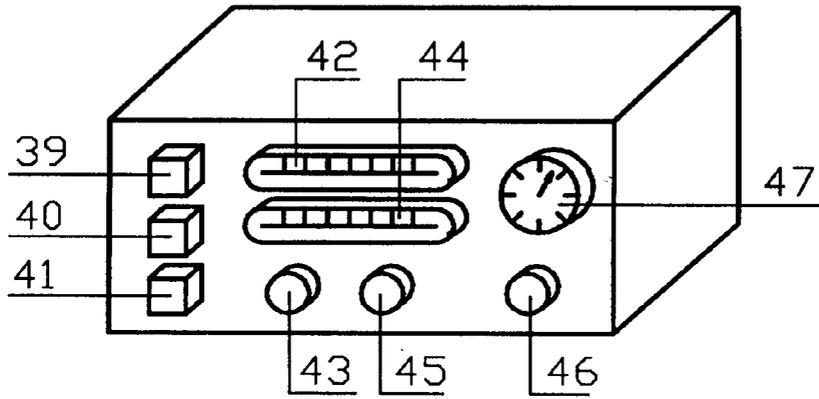


Figura: 4 (Vista por A)

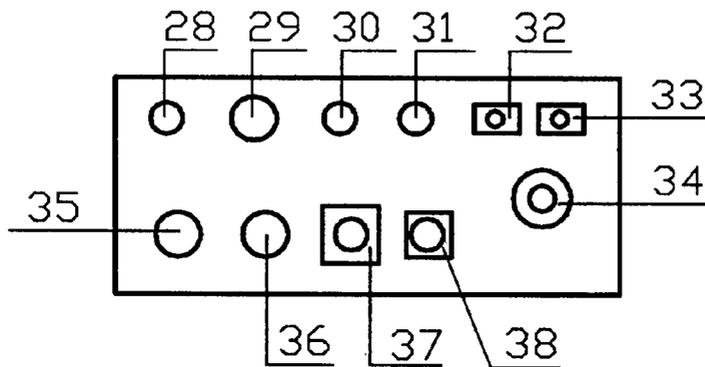


Figura: 5
Bomba de pintura

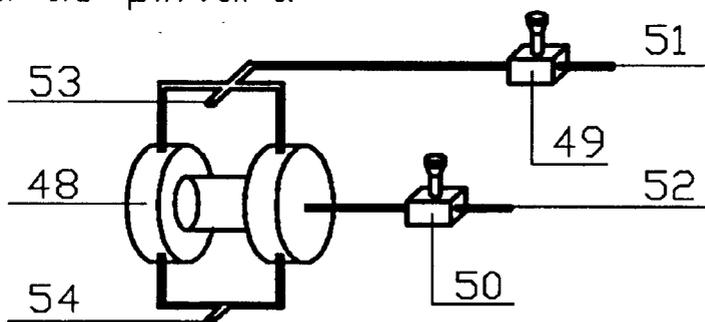
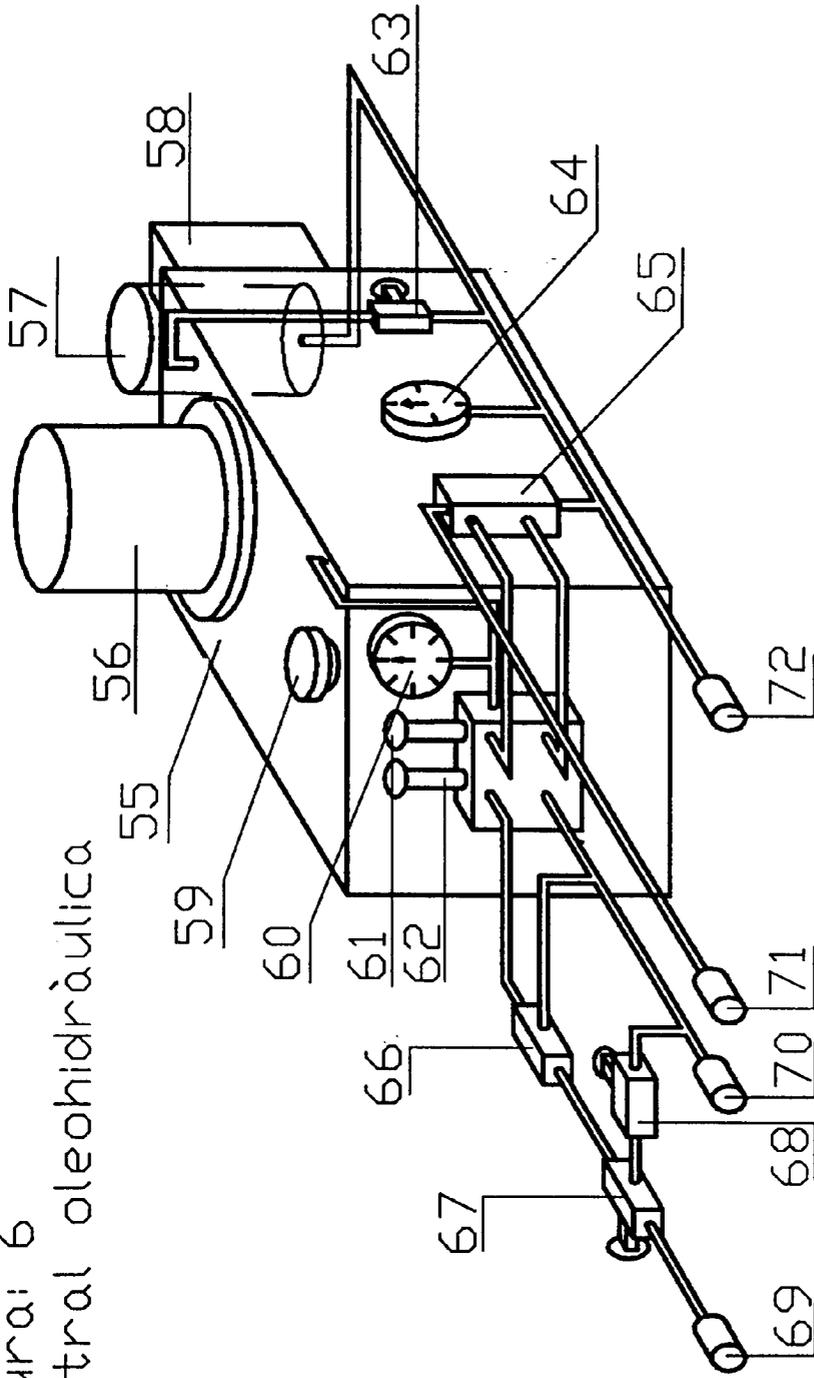


Figura: 6
Central oleohidràulica





INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤ Int. Cl.⁶: B05B 13/02

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	FR 2191450 A (BROCHET) 01.02.1974, todo el documento.	1,4,6,8,9
Y	EP 0307527 A1 (LESIEUR) 22.03.1989, todo el documento.	1,4,6,8,9
A	WO 9204269 A1 (VANDAL) 19.03.1992, todo el documento.	1
A	EP 0408883 A1 (CRC-EVANS PIPELINE) 23.01.1991	
A	US 5207833 A (HART) 04.05.1993	

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
22.12.98

Examinador
L. Dueñas Campo

Página
1/1