

PATENTE DE INVENCION

G.3-Cas 132.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

40 1082

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en máquinas de obras públicas.

.....

Solicitante Société Anonyme: POCLAIN, entidad francesa, residente en LE PLESSIS-BELLEVILLE, (Oise), Francia.

.....

Int. Cl. E 02 F

Numerosas máquinas de obras públicas operan actualmente por puesta en posición del equipo de trabajo, y desplazamiento global, generalmente en marcha hacia delante, de la máquina. Tal es así,

5. que se conocen cargadoras, en las que se dispone la cu-

**POOR
QUALITY**

20475



401082

5. chara a ras del suelo, para a continuación hacer penetrar dicha cuchara en el material a excavar por desplazamiento global de la máquina. A menudo se denomina éste tipo de operación bajo el término de "trabajo en montículo". Por lo demás se concibe perfectamente que dicha forma de proceder no esté reservada a las cargadoras únicamente.

10. Entre las máquinas que acaban de ser evocadas, algunas tienen sus órganos de rodadura constituidos por ruedas, lo que aporta las ventajas inherentes a esta forma de propulsión. Pero se ha comprobado que durante el trabajo, la máquina con ruedas tenía tendencia a bascular, según los casos, alrededor del eje de las ruedas delantero o del eje de las ruedas trasero. En cualquier caso, la fuerza desarrollada por la máquina durante su avance era a lo sumo igual a la sola fuerza de adherencia de las ruedas todavía en contacto con el suelo. De un modo notorio, este estado de hecho es considerado como un inconveniente de las máquinas conocidas hasta ahora, siendo la fuerza desarrollada por el apoyo en el suelo de las ruedas de un solo eje insuficiente en numerosos casos.

15. La invención se propone precisamente remediar los inconvenientes citados y, a este efecto, tiene primeramente por objeto un procedimiento mediante la utilización del cual se puede asegurar un contacto sensiblemente permanente del conjunto de las ruedas de la máquina sobre el suelo. La invención tiene igualmente por objeto las máquinas que hacen aplicación del procedimiento.

20.

25.

30.



401082

La invención es por tanto relativa a un procedimiento de regulación de la posición del equipo de trabajo, del que está provisto una máquina de obras públicas, que está constituida por un grupo de ruedas motrices delantero y por un grupo de ruedas motrices trasero, y por dicho equipo de trabajo, que está articulado sobre el bastidor de la máquina, estando acoplado un órgano motor de doble efecto entre el equipo de trabajo y el chasis, y comprende dos cámaras conectadas selectivamente a una fuente de fluido a presión y a un depósito de descarga, o aisladas de dichos fuente de fluido y depósito. Según este procedimiento, se dispone el equipo de trabajo en una posición predeterminada aislando las citadas dos cámaras y se gobierna el desplazamiento de la máquina.

Además, se realiza la subordinación de la posición del equipo de trabajo ulterior a la posición predeterminada a los valores de los pares resistentes de los grupos de las ruedas delantero y trasero.

La invención tiene igualmente por objeto una máquina de obras públicas que hace aplicación del procedimiento anterior. Esta máquina está constituida por un grupo de ruedas motrices delantero y por un grupo de ruedas motrices trasero, por al menos un motor hidráulico de accionamiento acoplado a cada grupo de ruedas motrices y conectado a una fuente de fluido a presión por un conducto de alimentación por un equipo de trabajo articulado sobre el chasis de la máquina, por un primer órgano motor de doble

20.4.78



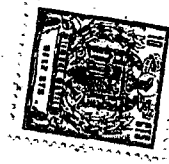
401082

efecto que está enganchado entre el equipo de trabajo y el chasis y comprende dos cámaras, por un primer y un segundo conductos conectados respectivamente a las citadas dos cámaras, y por un primer distribuidor de al menos tres posiciones, que conecta,

- 5. en una primera posición, el primer conducto a una fuente de fluido a presión y el segundo conducto a la fuente de fluido a presión y, en una tercera posición, aísla las citadas dos cámaras de los citados depósito y fuente de fluido.
- 10.

Unos tercer y cuarto conductos están conectados en derivación respectivamente sobre los primer y segundo conductos entre el primer órgano motor y el primer distribuidor, mientras que un segundo distribuidor que comprende tres posiciones está interpuesto sobre los tercer y cuarto conductos entre, por una parte, los acoplamientos de dichos tercer y cuarto conductos al primer y segundo conductos y, por otra, una fuente de fluido a presión y un depósito de descarga, conectando éste segundo distribuidor, en su primera posición, el tercer conducto a dicha última fuente de fluido a presión y el cuarto conducto a dicho último depósito de descarga, en su segunda posición, el tercer conducto al depósito de descarga y el cuarto conducto a la fuente de fluido a presión, y en su tercera posición, aísla los primer y segundos conductos de la fuente de fluido a presión y del depósito de descarga. Por último, unos quinto y sexto conductos están conectados, por una parte, a los conductos de alimentación del o de los motores hidráulicos de accionamiento de los grupos

- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



401082

5. de las ruedas motrices, respectivamente, delantero y trasero, y por otra, a las dos cámaras de un segundo órgano motor para el gobierno de la posición del órgano móvil del segundo distribuidor acoplado entre dicho órgano móvil y el cuerpo del citado segundo distribuidor.

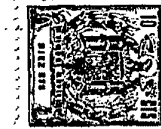
10. Además, el segundo órgano motor comprende ventajosamente un cuerpo y un elemento móvil con respecto a dicho cuerpo, estando interpuesto un elemento elástico entre dicho elemento móvil y el citado cuerpo de dicho segundo órgano motor.

15. Por lo demás, un tercer distribuidor está interpuesto ventajosamente sobre los tercer y cuarto conductos a los primer y segundo conductos, y el segundo distribuidor, poseyendo este tercer distribuidor dos posiciones, en la primera de las cuales conecta los primer y segundo conductos a la entrada del segundo distribuidor, y en la segunda posición, aísla los primer y segundo conductos del citado segundo distribuidor.

20. Preferentemente, los primer y segundo órganos motores están constituidos por gatos hidráulicos de doble efecto.

25. La invención será mejor comprendida, así como sus características secundarias y ventajas, durante el transcurso de la descripción que sigue de una forma de realización dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

30. Las figuras 1 y 2, representan esquemática-



401082

mente una máquina del tipo cargadora durante dos casos de utilización.

La figura 3, representa el circuito hidráulico de una máquina conforme a la invención.

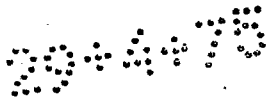
5. Una máquina de obras públicas, tal como una cargadora, puede, en una primera fase de utilización, tender a tomar la posición de la figura 1. La máquina avanza y la cuchara 1 está en apoyo sobre el material 2 y no llega a penetrar en dicho material. La fuerza de reacción del material 2 sobre la cuchara 1 es transmitida, por el equipo de trabajo 3, al chasis 4 de la máquina, cuyas ruedas delanteras 5 tienen tendencia a perder el contacto con el suelo 6.
10. En otra fase de utilización representada en la figura 2, se comprueba por el contrario que, cuando por ejemplo la cuchara 1 tiende a levantar todo o parte del material 2, son las ruedas traseras 7 de la máquina las que se levantan del suelo. Se observará todavía que un gato de doble efecto 8 está acoplado entre el equipo de trabajo 3, que está articulado sobre el chasis 4 alrededor del eje 9, y el citado chasis 4. A este efecto, el vástago del pistón del gato está articulado sobre el equipo de trabajo 3 alrededor del eje 10 y el cilindro está articulado sobre el chasis 4 alrededor del eje 11.
15. En la figura 3, se encuentra el gato 8 del que se distinguen las dos cámaras 12 y 13 conectadas a un primer distribuidor 14 por, respectivamente, un primer conducto 15 y un segundo conducto 16. El distribuidor 14 está a su vez conectado por conductos
- 20.
- 25.
- 30.



401082

17 y 18, respectivamente, a una bomba hidráulica 19 y a un depósito de descarga 20. El órgano móvil del distribuidor 14 comprende tres posiciones que corresponde, respectivamente, la primera posición, a las 54 puestas en comunicación del conducto 15 con el conducto 17, y del conducto 16 con el conducto 18, la segunda posición, a las puestas en comunicación del conducto 15 con el conducto 18 y del conducto 16 con el conducto 17, y por último, la tercera posición, a la puesta 10. en comunicación del conducto 17 con el conducto 18, y al aislamiento de los conductos 15 y 16.

Se observará igualmente el o los motores hidráulicos de accionamiento de las ruedas delanteras, representados en 21, y el o los motores hidráulicos 15. de accionamiento de las ruedas traseras, representados en 22. Cada uno de estos motores comprende dos cámaras susceptibles selectivamente de ser puestas en comunicación con una bomba 23 y 24, y con el depósito 20. de descarga 20, por medio de distribuidores, de mandos eventualmente acoplados 25 y 26. Estos distribuidores 20. comprenden tres posiciones. Están conectados, por una parte, a las dos cámaras de cada motor por dos conductos, el distribuidor 25 por los conductos 27 y 28 del 25. motor 21, y el distribuidor 26 por los conductos 29 y 30 del motor 22, y por otra, a las bombas 31 y 32 y el distribuidor 26 por los conductos 33 y 34. La selección de la primera posición de cada distribuidor ocasiona la puesta en comunicación de los conductos 27 y 31, 28 y 32, 29 y 33, 30 y 34, mientras que la selección 30. de la segunda posición de estos distribuidores



401082

5. ocasiona la puesta en comunicación de los conductos 27 y 32, 28 y 31, 29 y 34, 30 y 33. Por último la tercera posición de los distribuidores 25 y 26 corresponde a la puesta en comunicación de los conductos 31 y 32 y 33 y 34 y el aislamiento de los conductos 27, 28, 29 y 30 de las bombas 23, 24 y del depósito 20.

10. Por lo demás, un distribuidor 35, igualmente de tres posiciones, está conectado, por una parte, por los conductos 36, 37, respectivamente, a los conductos 15 y 16 y, por otra, por los conductos 38, 39 a la impulsión de una bomba 40 y al depósito de descarga 20. En una primera posición, el distribuidor 35 pone en comunicación los conductos 37 y 38 y los conductos 36 y 39, mientras que, en su segunda posición este distribuidor pone en comunicación los conductos 36 y 38 y los conductos 37 y 39. Por último, en la tercera posición, el conducto 38 espuesto en comunicación con el conducto 39 y los conductos 36 y 37 son aislados de la bomba 40 y del depósito 20.

15. Se observará que un gato en dos partes está acoplado al órgano móvil del distribuidor 35, estando conectada una primera cámara 41 de dicho gato, en la que evoluciona el pistón 42, por el conducto 43 al conducto 27 de alimentación de los motores en el sentido correspondiente a la marcha delantera de la máquina, mientras que una segunda cámara 44 del gato, en la cual evoluciona el pistón 45, está conectada por el conducto 46 al conducto 29 de alimentación de los motores 22 en el sentido correspondiente, igualmente

20.

25.

30.

401082



a la marcha delantera de la máquina. Un muelle 44 está interpuesto entre el pistón 42 y el cuerpo del distribuidor 35.

5. Por último, se observará que un distribuidor 47 de dos posiciones está interpuesto sobre los conductos 36 y 37. En una primera posición, el distribuidor 47 mantiene la libre comunicación entre sí de dos partes de cada uno de los conductos 36, 37 mientras que, en su segunda posición, aísla las partes
10. de los conductos 36, 37 conectadas a los conductos 15, 16 del distribuidor 35, y pone en comunicación entre sí las partes restantes de los conductos 36, 37 conectadas al distribuidor 35. La selección de posiciones del distribuidor 47 es posible por acción sobre la palanca 47a.
- 15.

- Se indicará todavía que, de un modo conocido, los conductos susceptibles de ser puestos en comunicación con las impulsiones de las bombas están provistos de conductos de derivación 49, que están conectados al depósito de descarga 20 y sobre los que está interpuesta una válvula de descarga. Igualmente es conocido conectar la aspiración de las diferentes bombas al depósito 20 a través de los conductos 51.
- 20.

- En la exposición que va a seguir dada del funcionamiento de la máquina, que ha sido descrita,
25. se comprenderán mejor las ventajas que presenta dicha máquina, y el progreso que representa con respecto a las máquinas conocidas hasta ahora. Para simplificar la exposición, se considerará únicamente el caso
30. del funcionamiento de la máquina en marcha hacia delante.



401082

5. Tal es así que, cuando la máquina tiene tendencia a tomar la posición de la figura 1, y que entonces la fuerza de apoyo de las ruedas delanteras sobre el suelo 6 disminuye, el par resistente relativo a las citadas ruedas 5 disminuye igualmente. Se comprueba un descenso de presión del fluido contenido en el conducto de alimentación 27 de los motores 21 en marcha hacia delante. Si hay todavía una excelente adherencia de las ruedas trasera 7, las presiones en los conductos 27 y 29 ó 43 y 46 son notablemente diferentes, de modo que en función de las secciones adoptadas por los pistones 42 y 45 y de la tensión del resorte 48, el órgano móvil del distribuidor 35 es impulsado a su primera posición.
10. Si el distribuidor 47 está dispuesto por su parte en su primera posición (como en la figura 3) la bomba 40, por los conductos 38, 37 y 16, alimenta de fluido a presión la cámara 13 del gato 8. El vástago del gato 8 tiende entonces a salir, lo que ocasiona un levantamiento del equipo de trabajo 3 y, por consiguiente, un acercamiento de las ruedas delanteras 5 al suelo 6. Cuando las citadas ruedas 5 han tomado contacto, el par resistente relativo a estas ruedas aumenta de nuevo, y la presión en los conductos 27 y 43 aumenta igualmente. El órgano móvil del distribuidor tiende a volver a su posición intermedia (tercera posición). Se ha realizado por tanto automáticamente, de manera subordinada, el equilibrado de los esfuerzos de tracción que actúan sobre los dos grupos de las ruedas delantero 5 y trasero 7.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



401082

Quede bien entendido que es fácil de comprender que un funcionamiento análogo se obtenga en el caso en que las ruedas traseras 7 tengan tendencia a no estar ya en apoyo sobre el suelo 6. No es necesario describir en detalle el modo a acción muy análogo al que acaba de ser dado, de la máquina en esta otra configuración.

Por el contrario, se puede desear neutralizar provisionalmente la subordinación citada. Este es el caso en que, para cambiar una rueda delantera 5, por ejemplo, se quiere efectivamente desprender esta rueda 5 del suelo 6 y mantenerla separada. Para hacer esto, basta disponer el distribuidor 47, por acción sobre la palanca 47a, sobre su segunda posición, y aislar de este modo el gato 8 de la subordinación a la cual estaba anteriormente sometido.

La zona de diferencia de presiones que reina en los conductos 43 y 46 es regulable por la elección del valor de la tensión del muelle 48, al igual que la zona de las presiones es por su parte regulable mediante adaptación de las secciones de los pistones 42 y 45.

El funcionamiento que resulta de la utilización de la máquina que ha sido descrita resulta por tanto de un control automático de los pares resistentes que actúan en concomitancia sobre las ruedas de los dos grupos de ruedas delantero 5 y trasero 7, y de una regulación automática subordinada de la posición del equipo de trabajo 3 a los valores de estos pares resistentes. De éste modo se obtiene la mejor

401082

adherencia posible de las ruedas motrices 5 y 7 y, por consiguiente, a una potencia dada de la máquina, la fuerza de penetración máxima para la herramienta 1, sin que sea necesario al conductor de la máquina tener que apreciar las condiciones momentáneas de adherencia, ni estar particularmente experimentado para actuar de un modo óptimo. Se mejora por tanto el rendimiento de las máquinas conocidas, conservando a la vez las ventajas, especialmente por la posibilidad de neutralizar provisionalmente, por medio del distribuidor 47, el dispositivo de subordinación que equipa dicha máquina.

La invención no se limita a la realización que acaba de ser descrita, sino que por el contrario cubre todas las variantes que podrían aportarse sin salir de su marco ni de su espíritu.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el número 71.10 033 de 22 de marzo de 1971, acogándose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendolo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por veinte años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE OBRAS PUBLICAS, caracterizandose por lo siguiente:

MCE



- 13 -
401082

- 1.- Perfeccionamientos en maquinas de obras publicas, que está constituida por un grupo de ruedas motrices delantero y por un grupo de ruedas motrices trasero, y por el citado equipo de trabajo que está articulado sobre el chasis de la máquina, estando acoplado un órgano motor de doble efecto entre el equipo de trabajo y el chasis y comprende dos cámaras conectadas selectivamente a una fuente de fluido a presión y a un depósito de descarga y en caso de 5. do aisladas de dichos depósito de descarga y fuentes de fluido, caracterizado porque se dispone el equipo de trabajo en una posición predeterminada aislando 10. las dos citadas cámaras, se acciona al desplazamiento de la máquina y se realiza la subordinación de la posición del equipo de trabajo ulterior a la posición 15. predeterminada a los valores de los pares resistentes de los grupos de las ruedas delantero y trasero.

2.- Perfeccionamientos en máquinas de obras públicas, tal y como queda sustancialmente descrito 20. en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

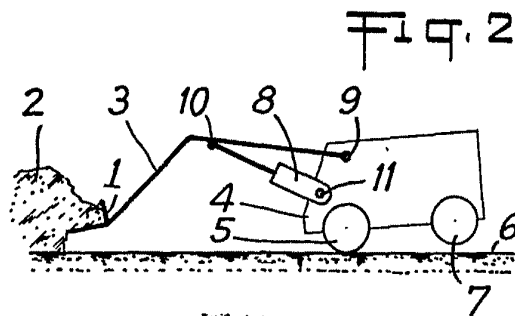
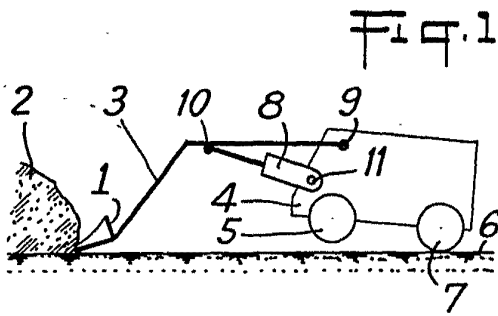
Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUN. 1972

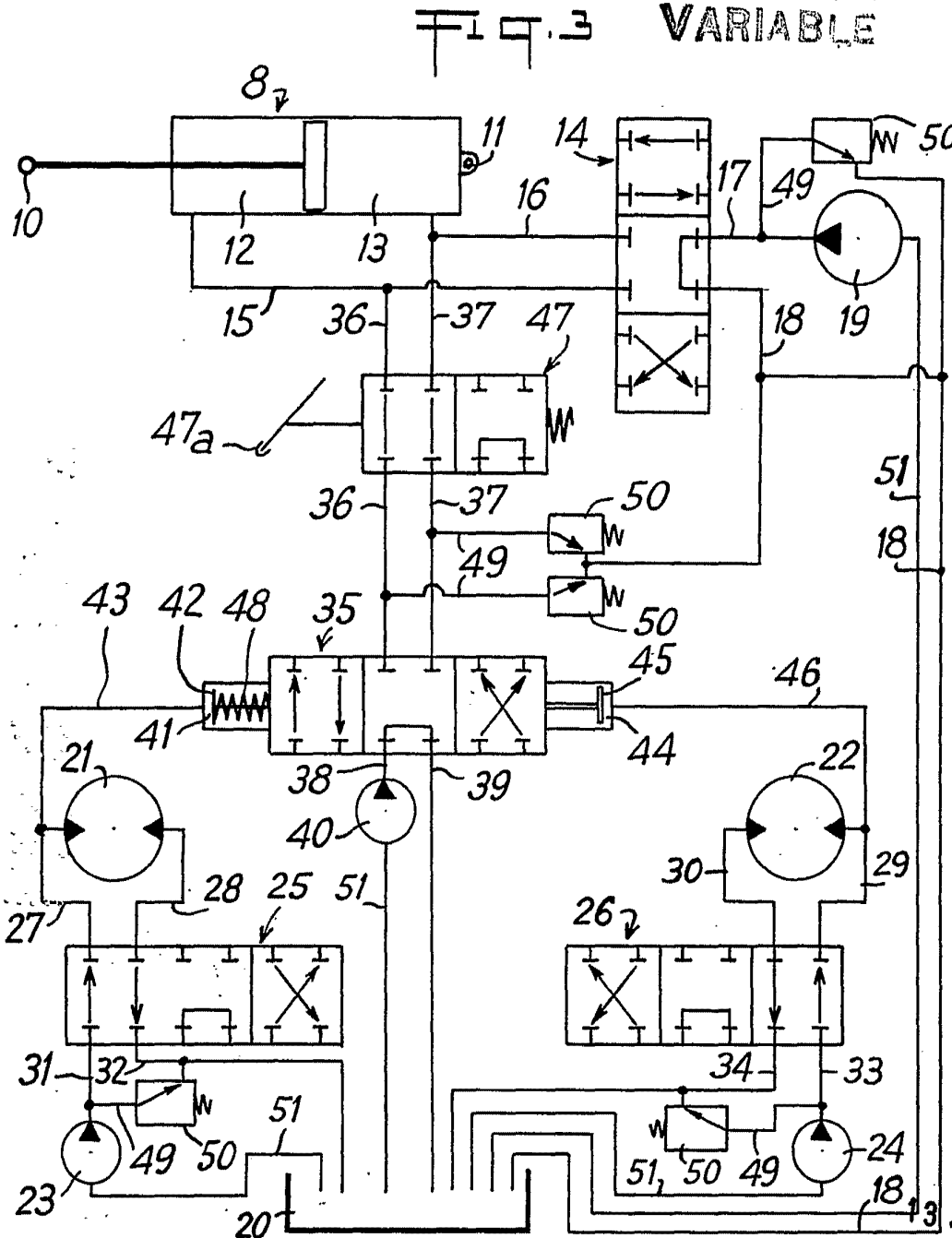
Société Anonyme: POCLAIN,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
p. p. Firmados La Junta Ferrocarril

MLG



ESCALA VARIABLE



13 JUN. 1972

Madrid, GOMEZ ACEBU Y MOJET
p. p. Firmados L. Goeta Fernández