

19 ENE



308331

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

J. de MIQUEL, S. A.

entidad española, domiciliada en Barcelona,
calle Marina, núm. 293, relativa a:

"MAQUINA PARA HINCAR PILOTES"

=====



~~308332~~

~~308332~~

MEMORIA DESCRIPTIVA

308331

La presente invención tiene por objeto una máquina para hincar pilotes, concretamente a una de las com-
 puestas por un bastidor, con medios propios o ajenos de
 5. tracción, en el que radican unos pies fijos de apoyo, una
 placa o panza central giratoria de apoyo, una pluma para
 aplicación de los pilotes y el correspondiente equipo mo-
 triz. - - - - -

Para el afirmado de terrenos o para cimientos de
 10. construcciones, se emplean unos pilotes de maneras y mate-
 riales diversos, que son clavados por las máquinas de refe-
 rencia. Estas máquinas deben poder desarrollar movimientos
 en todos sentidos y en toda clase de terrenos, incluso con
 ciertas pendientes, para poder hacer factible la instala-
 15. ción de los pilotes en la forma y en el número deseado. - -

Son conocidos diversos tipos de máquinas para los
 fines que se expresan, realizadas bajo estructuras y medios
 de traslación y operabilidad que responden a criterios di-
 versos, aunque con cierta analogía básica. - - - - -

Con el objeto de alcanzar determinadas ventajas
 prácticas y constructivas, ha sido ideado un nuevo tipo de
 máquina, según se expone en la presente Patente, caracteri-
 zada por el hecho de estar constituida de un bastidor aco-
 plable en su extremo anterior a un vehículo tractor, y en
 20. su extremo posterior a un carrito separable, destinados am-
 25.



3 0 8 3 3 1

~~3 0 8 3 3 2~~

- 5. bos a los grandes y rápidos desplazamientos de la máquina, estando dispuestos en dicho bastidor los elementos para apoyo y traslación, en los cortos y lentos desplazamientos de la máquina, así como los elementos operativos de la misma, animados todos dichos elementos activos por medio de un equipo motriz formado por un motor acoplado a una bomba hidráulica, de manera que los citados elementos para apoyo y traslación consisten en unos montantes fijos situados en los extremos del bastidor y de una panza central apta para desarrollar movimientos longitudinales y de elevación y descenso, obtenidos por sendos gatos de situación y de elevación, accionados directamente por la bomba hidráulica, de modo que las elevaciones y descensos se obtienen a través de unos juegos radiales de brazos articulados extensibles, estando facultada la máquina para realizar movimientos de rotación, en sus posiciones de elevación, por medio de un motor hidráulico que engrana en una corona dentada exterior a la panza. - - - - -

- 20. La panza central está constituida por un armazón unido a una plataforma superior, apta para deslizar en unas guías del bastidor y directamente acoplada al gato de situación, dentro de cuyo armazón está situado dicho gato de elevación, cuyo extremo inferior movable se halla unido a una base plana de apoyo, estando relacionado el armazón con dicha base por medio de los juegos radiales de brazos articulados extensibles, hallándose dispuesto alrededor del armazón una corona dentada destinada a engranar con un piñón del motor, hidráulico o no, para el giro de la máquina. - - - - -
- 25.

3 0 8 3 3 1

~~3 0 8 3 3 2~~

19 ENE.



5. Los desplazamientos longitudinales de la panza central tienen lugar de modo que, en sus posiciones extremas, la base de apoyo cubre un área parcial común a ambas posiciones, dentro de la cual recae en todo caso el centro de gravedad de la máquina. - - - - -

10. Los elementos operativos de la máquina constan de una pluma de elevación graduable, accionable por medio de un gato, de un mecanismo cabrestante para accionamiento del tubo y del pisón para formación de los pilotes, y de un mecanismo cabrestante para accionamiento de un calderín de hormigonado. - - - - -

15. La pluma está constituida por unos largueros unidos por travesaños a modo de escalera, entre los cuales se mueven los cables para activación del tubo, pisón y calderín, estando dispuestas en el extremo anterior de la pluma las correspondientes poleas guías, de modo que el conjunto de la pluma bascula sobre un eje apoyado en unos soportes fijos al bastidor, los cuales se corresponden con los montantes fijos traseros del propio bastidor, en orden a que estos últimos soporten los esfuerzos de comprensión debidos al peso y a la carga de la pluma y elementos anexos, siendo apta esta pluma para elevaciones que rebasan la vertical, y estando provista de medios de descanso sobre el bastidor en la posición de máximo abatido durante los tras-

20.

25. lados a larga distancia. - - - - -

El mecanismo cabrestante para accionamiento del tubo y del pisón, y el mecanismo cabrestante para accionamiento del calderín, constan de un dispositivo motor y de

3 0 8 3 3 1

~~3 0 8 3 3 2~~

19



unos tambores con polea para enrollado de los correspondientes cables, de modo que el acoplamiento entre tales dispositivos y los tambores se realiza por un embrague cónico monodisco que trabaja en seco, siendo movidos los mencionados dispositivos por medio de un motor hidráulico a través de un reductor de vis sin fin. - - - - -

5.

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los planos que acompañan a esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos: - - - - -

10.

15.

Figura 1, es una vista, en alzado lateral, del conjunto de la máquina con su bastidor en posición baja para traslado en largo recorrido, estando representada en sección la panza de elevación. - - - - -

20.

Figura 2, es una vista, en planta, de la misma máquina, representada según una sección horizontal al nivel del bastidor. - - - - -

Figura 3, es una vista en planta de la máquina, parcialmente seccionada. - - - - -

25.

Figuras 4 a 10, representan esquemáticamente las diversas posiciones de la máquina relativas a sus fases

3 0 8 3 3 1

~~3 0 8 3 3 2~~ 18 C.V.



operativas y de traslado en cortos recorridos, según se detallará al ser descrito el funcionamiento. - - - - -

5. La máquina de referencia para hincar pilotes, consta de un bastidor 1 formado por perfiles y planchas de acero laminados y soldados, en la cual se hallan aplicados los restantes elementos en forma adecuada para el desarrollo de sus funciones. - - - - -

10. En la parte anterior del bastidor 1, el mismo forma una cola 2 que sirve de apoyo y enlace a un camión tractor 3, mientras en la parte posterior posee un soporte 4 con orificios para aplicación de unos pasadores 5 de acoplamiento de un carrito 6, formado de un chasis 7 unidos, por medio de ballestas semi-elípticas, a un eje 8 con dos ruedas 9 provistas de neumáticos y frenos. De tal suerte, la máquina resulta transportable para grandes recorridos a velocidades normales. - - - - -

20. En la parte inferior del bastidor 1 están dispuestos unos montantes fijos delanteros 10 y otros traseros 11 en chapa de acero. Entre unos y otros montantes está situada una panza 12 para elevación y descenso de la máquina. - -

25. En la parte superior del bastidor 1 se hallan una base fija 13 para una pluma basculante 14, un mecanismo cabrestante 15 para accionamiento del tubo y del pilón para formación de los pilotes, un mecanismo cabrestante 16 para accionamiento de un calderín de hormigonado, de un equipo motriz 17 formado por un motor de explosión, diesel o eléctrico y bomba hidráulica, y de un puesto de mando, situado sobre la cola 2, formado por un pupitre y una silla para el

- 7 -
~~308332~~ 19



308331

operador de la máquina. - - - - -

5. La panza 12 está compuesta por un armazón 18, en el que se aloja un gato de elevación 19, solidario a una plataforma 20 deslizante por medio de rodillos 21 a lo largo de los perfiles longitudinales del bastidor 1. El citado gato está unido por su extremo superior fijo al armazón 18, mientras su extremo inferior movable lo está a una base pla-
10. na 22 que constituye el elemento de apoyo de la máquina en las fases de elevación. El armazón 18 y la base 22 están vinculados por cuatro juegos radiales de brazos articulados 23, extensibles en sentido radial. - - - - -

15. Los desplazamientos de la plataforma 20 se obtienen por medio de un gato de situación 24, para la elevación y descenso de la base 22 se dispone del citado gato elevador, y para el giro de la máquina con relación a su base 22 se dispone de un motor 24 acoplado a un reductor vis-sin-fin 25 y con un piñón 26 que engrana con una corona dentada 27 montada en el armazón 18. - - - - -

20. Teniendo en cuenta los elevados esfuerzos a que se hallan sometidos los montantes traseros 1 y la base 22, los primeros disponen de unas cartelas de refuerzo 28, y la segunda posee una falda circular 29 y unos refuerzos interiores. - - - - -

25. La pluma 14 se articula a su base 13 mediante un eje transversal 30 y posee unos husillos elevadores 31 accionados por la bomba hidráulica. Para la posición de descanso la pluma 14 dispone de unos anclajes articulados 32 que evitan innecesarios esfuerzos de los husillos 31, siendo



~~308332~~

308331

desarticulados y abatidos aquellos elementos durante el funcionamiento de la máquina. La estructura de la pluma consta de unos largueros a base de tubos, unidos por travesaños que sirven de escalera, y de unos grupos de poleas 33, 34 y 35 para los diversos cables principal, de recuperación y de reenvío. - - - - -

5.

El mecanismo cabrestante principal 15 tiene por misión clavar el tubo perforador, desfondar y recuperar el tubo. Este mecanismo consta de un dispositivo motor 36 y de un tambor 37, quedando ambos acoplados por medio de un embrague cónico monodisco, que trabaja en seco, con guarnición ferodo, siendo fija la parte unida al reductor donde se halla dicha guarnición, y móvil la parte correspondiente al tambor, que deslizará sobre su eje. El embrague se efectuará desde el puesto de mando mediante elementos de gobierno instalados en la parte inferior de la cubierta de la máquina. El tambor de arrollamiento del cable de elevación del pisón será liso, montado sobre cojinetes para deslizar sobre su eje, y en un extremo llevará un freno de cinta y una parte del cono de embrague. - - - - -

10.

15.

20.

Este mecanismo está movido por un motor hidráulico acoplado a un reductor sinfin, que mueve el eje donde se acopla el embrague. - - - - -

25.

El mecanismo cabrestante 16 para el calderín de hormigón, realiza la función de elevación y descenso de este último. Posee un dispositivo motor 38 y un tambor 39 para arrollamiento del cable. Dicho calderín es de plancha de

308331

~~308332~~

19 E.E.



- 5. acero, con un eje de basculación en su parte media para permitir volcar el contenido al faltarle el apoyo del tubo, dado que el tiro del calderín se efectúa por medio de un cable sujeto a su parte inferior opuesta al tubo. Para el ascenso vertical del calderín se disponen unas guías adosadas a los tubos exteriores de la pluma 14, los cuales sujetan al calderín por su eje de basculamiento. Al descender, como el calderín posee su centro de gravedad queda por debajo del eje de basculación, aquél volverá automáticamente a su posición vertical. - - - - -
- 10.

Este mecanismo es por lo demás similar al mecanismo principal, poseyendo además un cono cabrestante para poder izar las armaduras y descender las trócolas de amarre del tubo. - - - - -

- 15. Para los movimientos de la pluma, se cuenta con un gato hidráulico que permite obtener todas las posiciones necesarias, desde la abatida de transporte, hasta la de 10º pasada la vertical. En las posiciones de trabajo, la pluma es además reforzada por medio de unos tornillos de nivelación y unos tirantes de fijación. - - - - -
- 20.

- 25. Las fases de funcionamiento de la máquina son como sigue. Al quedar situada la máquina en el lugar de desplazamiento por sus propios medios, se realiza la elevación de la misma, accionando la panza 12 hasta que alcance el suelo, con lo que se realiza el desenganche del tractor 3 y del carrito 6, tal como representa la figura 3. Seguidamente, figura 4, se efectúa el avance de la máquina respecto a su panza 12, por deslizamiento de la plataforma 20 con relación al bastidor 1. A continuación, figura 5, se procede

~~308332~~

19 E.



308331

a la elevación de la base 22 hasta que los montantes 10 y 11 lleguen al suelo y soporten el peso de la máquina, con lo que se hace factible un avance de la panza 12 hasta la parte delantera del bastidor 1, tal como indica la figura

- 5. 6, En la siguiente fase se hace descender la base 22 hasta que llegue a soportar el peso de la máquina, según la figura 7, para facilitar un nuevo avance de la misma sobre la propia panza 12, como señala la figura 8. Después se eleva la base 22 y empieza la acción operativa de la máquina con elevación de su pluma 14 y consiguiente puesta en marcha de sus órganos.-----

Los diversos movimientos explicados, juntamente con los de giro de la máquina, se combinan en la forma y número deseado para desplazar y situar la máquina en la manera conveniente de acuerdo con el relieve del suelo, y fases operativas a desarrollar.-----

- 20. En cada estacionamiento operativo entran en juego los medios activados por los mecanismos cabrestantes 15 y 16, los de la pluma 14. Para la construcción de un pilón se procede empezando por el clavado de un tubo en el suelo, para lo cual aquél es previamente obturado en su extremo por medio de un tapón de hormigón o de arena, de modo que al ser golpeado por el pisón se produzca el arrastre del tubo. Para dicho clavado se deja loco el dispositivo de recuperación y sólo se trabaja con el pisón, elevándolo junto
- 25. con aquél; después, al ser desembagado, el pisón queda loco y, en su caída libre, golpea al tapón y clava el tubo.



~~308332~~

308331

Para esta operación se prevé una embragada cada 4 segundos. - - - - -

5. Para desfondar se procede de la misma manera con el pisón, pero se inmoviliza la recuperación del tubo mediante el freno del mecanismo de recuperación. - - - - -

10. De la precedente explicación se deducen las ventajas que concurren en la nueva máquina, comparativamente con las ya conocidas, las cuales estriban en una mayor simplicidad constructiva y de manipulación de los diversos órganos, en un mayor control centralizado y en una más directa relación entre el elemento motor y cada mecanismo, sin dispositivos intermedios. - - - - -

15. Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de la máquina según la presente Patente, debe hacerse constar, en resumen, que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a dimensiones, número de elementos integrantes, materiales empleados en la construcción de los mismos, formas de mutuo acoplamiento y demás circunstancias accesorias, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes. - - - - -

25.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, las siguientes: - - - - -

~~308334~~ ENE



308331

REIVINDICACIONES

1.- Máquina para hincar pilotes, caracterizada por el hecho de estar constituida por un bastidor acoplable en su parte anterior a un vehículo tractor y en su parte posterior a un carrito destinados a los grandes y rápidos desplazamientos, estando dispuestos en la parte inferior del bastidor los elementos para apoyo, y traslación en los cortos y lentos recorridos de la máquina, mientras en la parte superior se hallan los elementos operativos de la misma, siendo animados unos y otros elementos activos, por medio de un equipo motriz formado por un motor acoplado a una bomba hidráulica, de manera que los citados elementos de apoyo y traslación consisten en unos montantes fijos situados en los extremos del bastidor y de una panza central apta para desarrollar movimientos longitudinales y de elevación y descenso, obtenidos mediante sendos gatos de situación y de elevación, de modo que el elemento de altura variable de la panza se relaciona con el de altura no variable por medio de unos juegos radiales de brazos articulados extensibles, estando facultada la máquina para realizar movimientos de rotación, en sus fases de apoyo sobre la panza, por medio de un motor que engrana en un dentado dispuesto alrededor de la parte de altura no variable de la citada panza. - - - - -

25. 2.- Máquina para hincar pilotes, según la reivindicación anterior, caracterizada porque la panza central está constituida por un armazón unido a una plataforma superior, apta para deslizar, por medio de rodillos, en unas

~~308332~~ 19



308331

guías longitudinales del bastidor y directamente acoplada al gato de situación, dentro de cuyo armazón está situado el gato de elevación, cuyo extremo inferior, de altura variable, se halla unido a una base plana de apoyo, estando relacionados entre sí el armazón y la base citados por medio de los juegos radiales de brazos articulados extensibles, estando dispuesta alrededor del mismo armazón una corona dentada destinada para engranar con un piñón del motor hidráulico provisto de reductor vis sin fin, en orden a los giros de la máquina en su posición de elevación y apoyo en la base de la panza. - - - - -

5. 3.- Máquina para hincar pilotes, según la reivindicación primera, caracterizada porque los desplazamientos longitudinales de la panza central tiene lugar de modo que, en sus posiciones extremas, la base de apoyo cubre un área parcial común a ambas posiciones, dentro de la cual recae el centro de gravedad de la máquina. - - - - -

10. 4.- Máquina para hincar pilotes, según la reivindicación primera, caracterizada porque los elementos operativos de la máquina constan de una pluma de elevación graduable, accionable por medio de un gato, de un mecanismo cabrestante para accionamiento del tubo y del piñón para formación de los pilotes, y de un mecanismo cabrestante para accionamiento de un calderín de hormigonado de los mismos pilotes. - - - - -

15. 5.- Máquina para hincar pilotes, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizada porque la pluma está constituida por unos largueros tubulares, unidos por travesaños a



308331

~~308332~~¹⁸

- modo de escalera, entre los cuales se mueven los cables para activación del tubo, del pisón y del calderín, estando dispuestos en el extremo anterior de la pluma las correspondientes poleas guíadores, de manera que el conjunto de la pluma bascula sobre un eje apoyado en unos soportes fijos al bastidor, los cuales se corresponden con los montantes fijos traseros del propio bastidor, en orden a que estos últimos soporten los esfuerzos de compresión debidos al peso y a las cargas de la pluma y elementos anexos, siendo apta esta pluma para elevaciones que rebasan la vertical, estando además provista de medios de descanso sobre el bastidor en la posición de máximo abatido durante las fases inoperantes y recorridos de larga distancia. - - - - -
- 5.
- 10.
15. 6.- Máquina para hincar pilotes, según la reivindicación primera, caracterizada porque el gobierno de cada uno de los elementos operativos y de maniobra de la máquina está centralizado en un puesto de mando formado por un pupitre y una silla situados en la parte delantera del bastidor, con total visibilidad de aquellos elementos. - - - -
- 20.
25. 7.- Máquina para hincar pilotes, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizada porque el mecanismo cabrestante para accionamiento del tubo y del pisón, y el mecanismo cabrestante para accionamiento del calderín, constan de un dispositivo motor y de unos tambores con polea para enrollado de los correspondientes cables, de modo que el acoplamiento entre tales dispositivos y los tambores se realiza por un embrague cónico monodisco que trabaja en seco,

308331

~~308332~~ 19



siendo movidos los mencionados dispositivos por medio de un motor hidráulico a través de un reductor sin fin. --

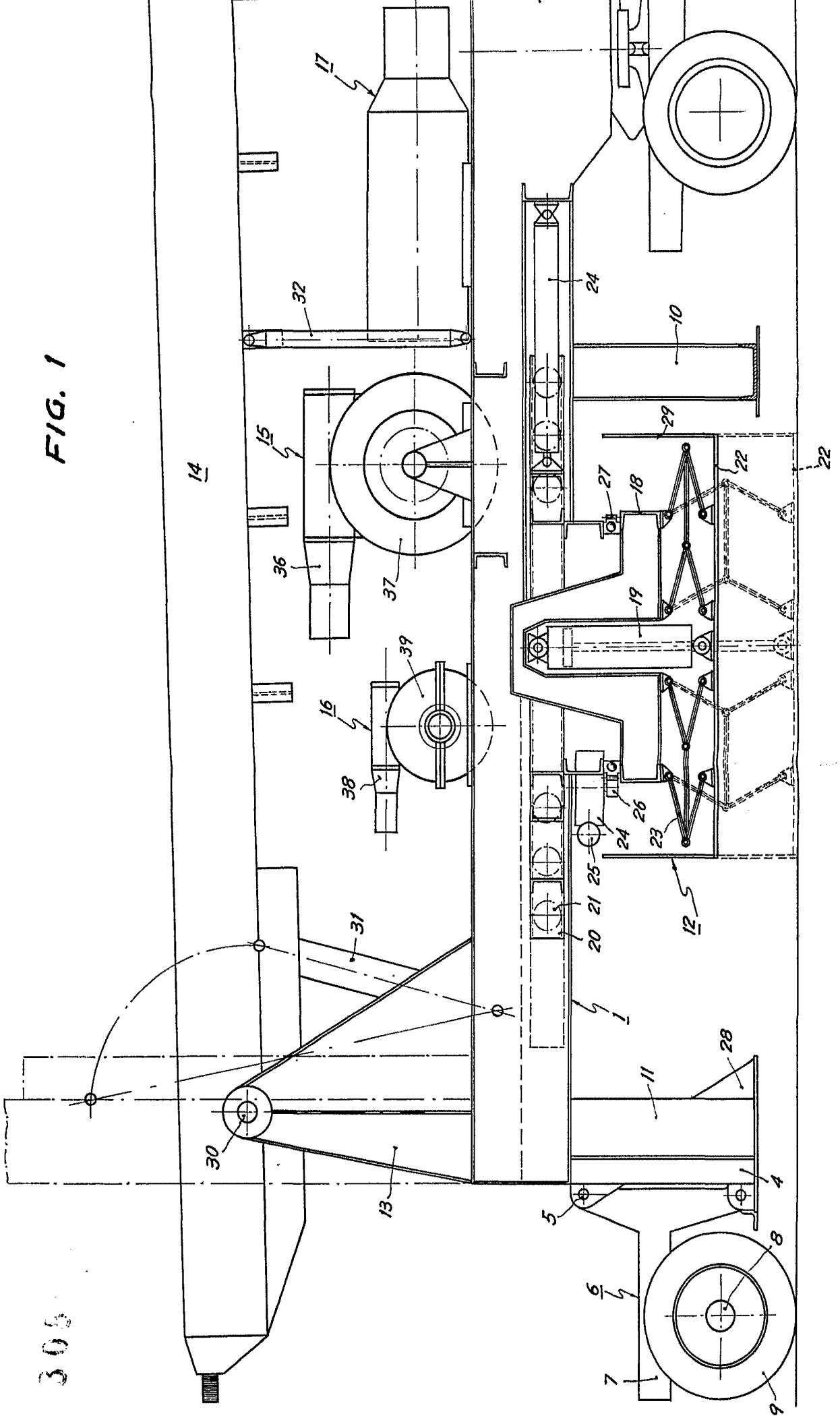
8.- "MAQUINA PARA HINCAR PILOTES". - - - - -

5. Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 16 ENE. 1964

M. CURELL SUÑOL

FIG. 1



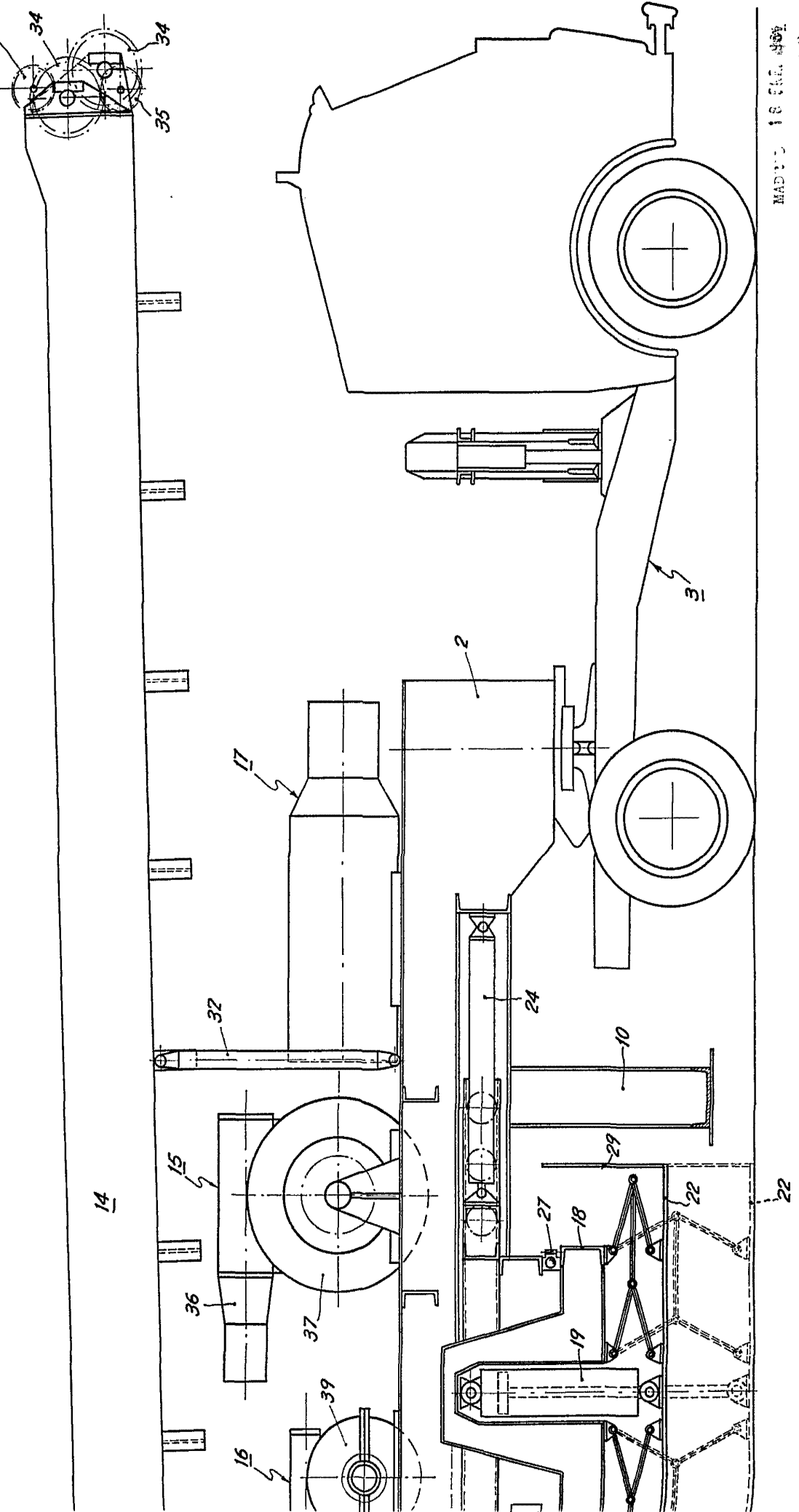


HOJA 1 (5 HORAS)



J U 8 3 0 1

FIG. 1



MADRID 18 FEB. 1964

J. J. J.

M. J. J.

J. de MIQUEL, S.A.

308331

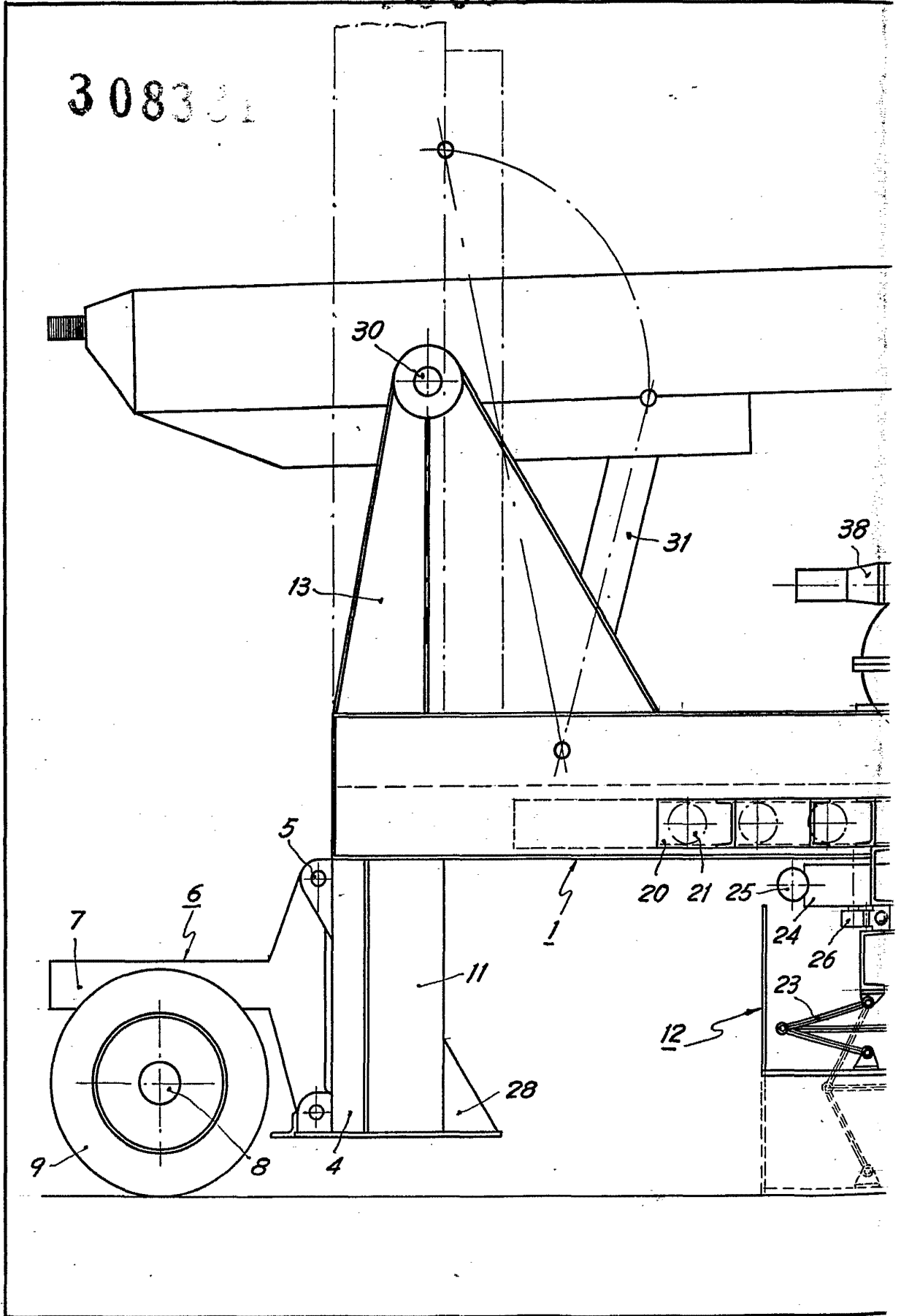
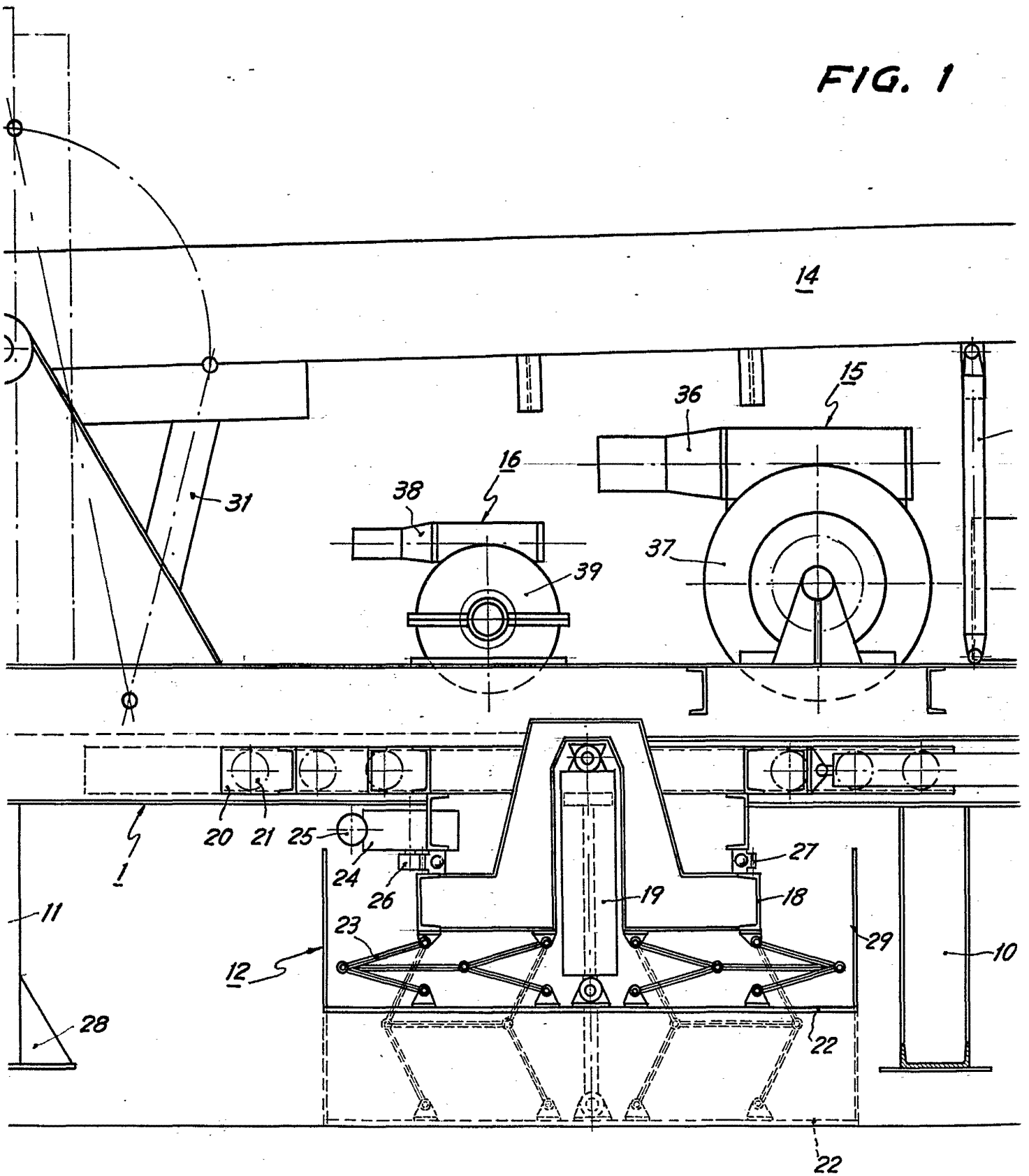


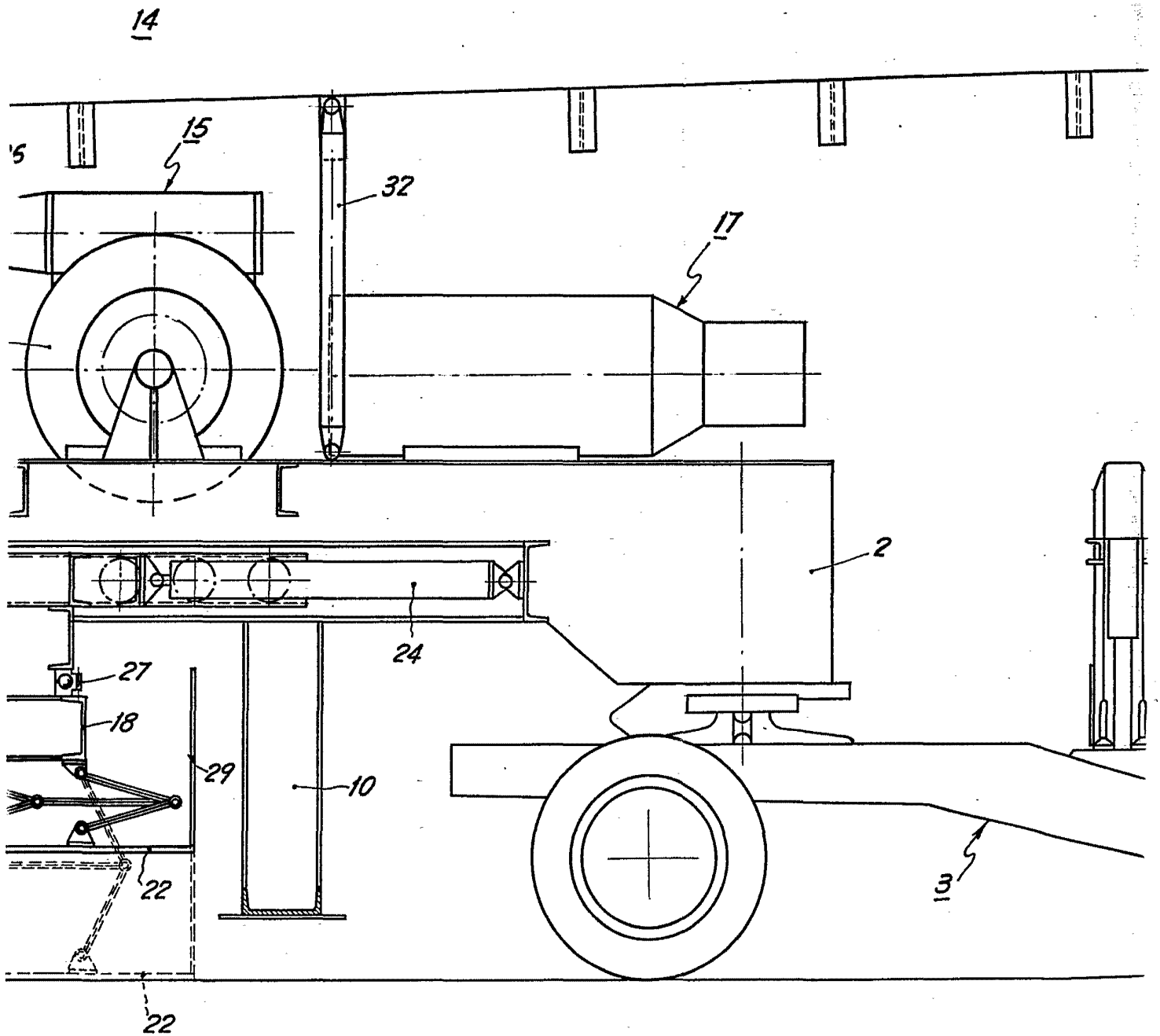
FIG. 1



~~308331~~

FIG. 1

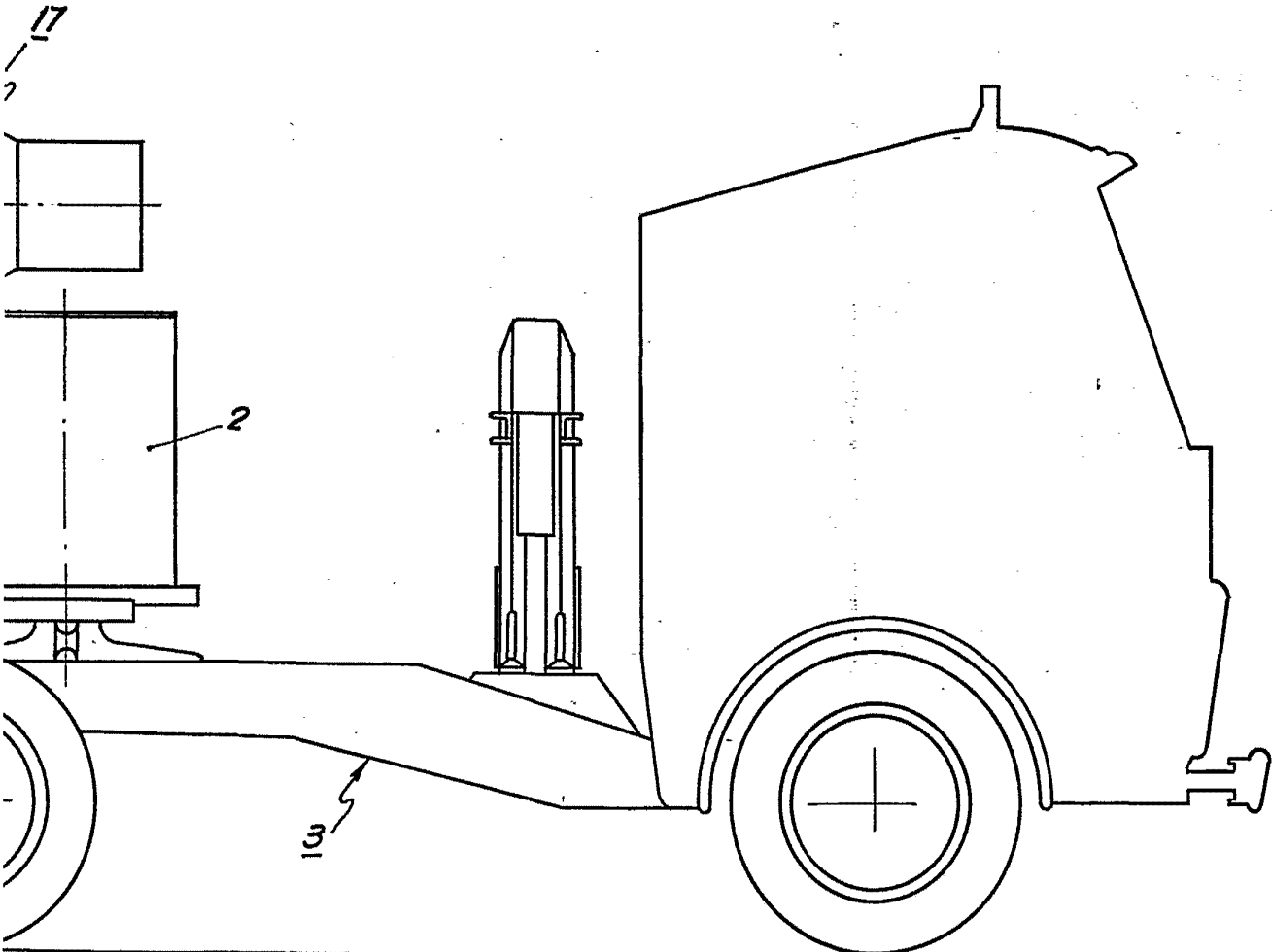
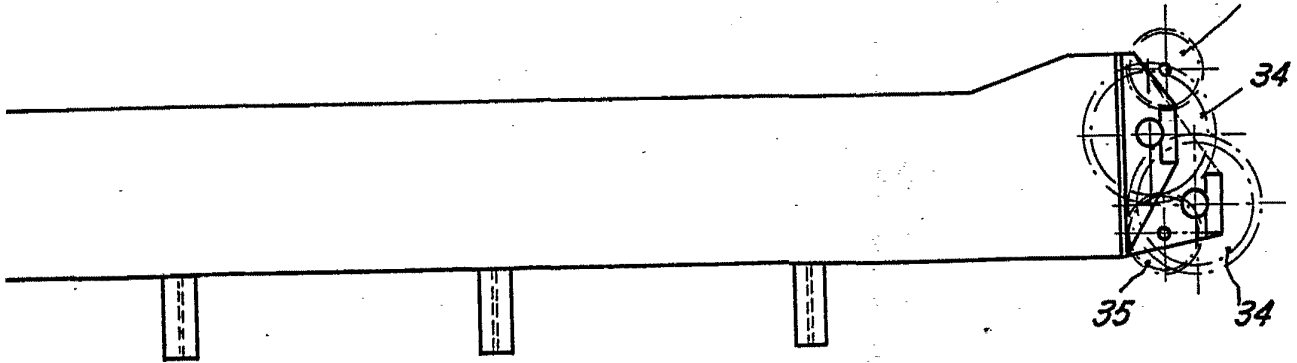
308331



~~308331~~

HOJA 1 (5 HOJAS)

308331



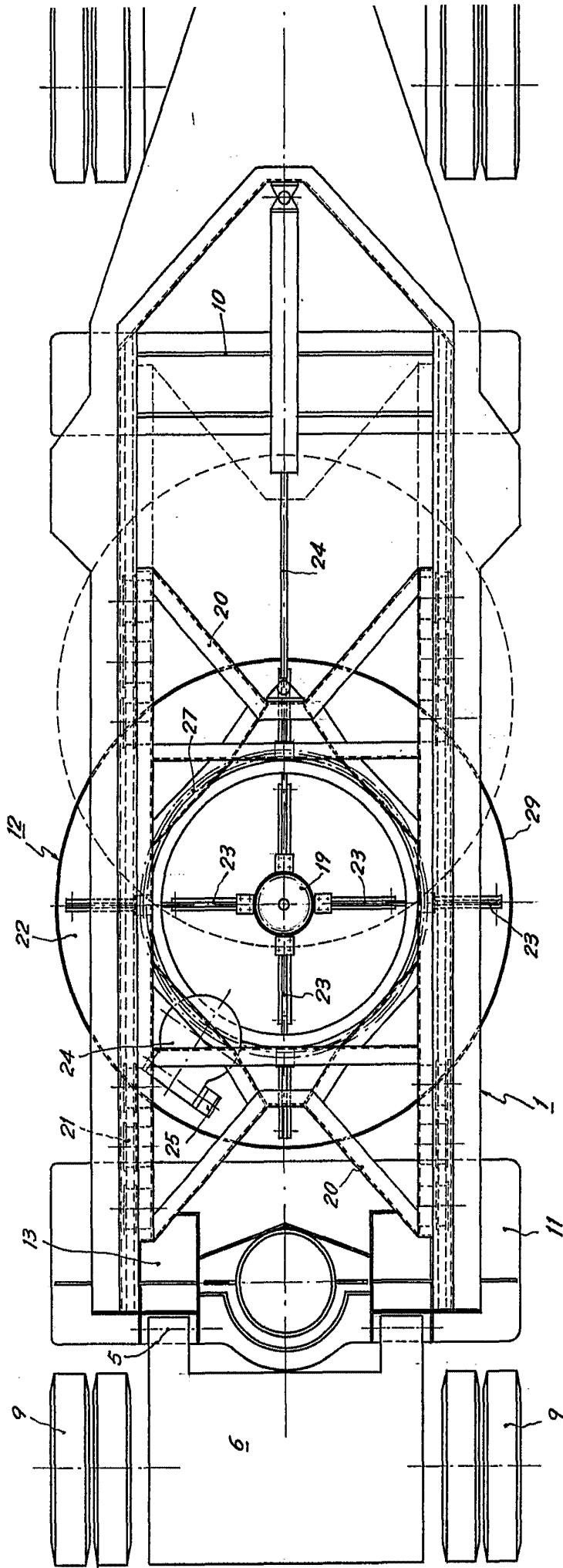
MADRID 16 ENE. 1904

P.A. *[Signature]*

M. CURELL SUÑOL

308301

FIG. 2



~~HOJA 2 (5 HOJAS)~~

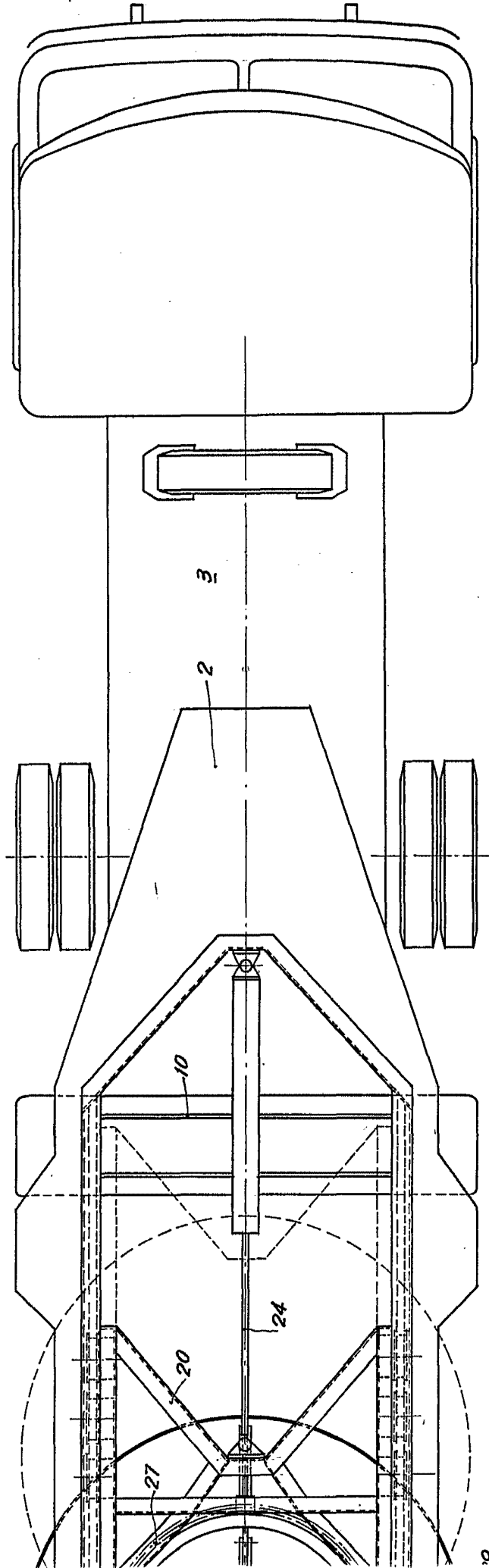
HOJA 2 (5 HOJAS)



608331



FIG. 2



MADRID, 16 ENE. 1964

P. Curry

AL CURELL SENOR

308331

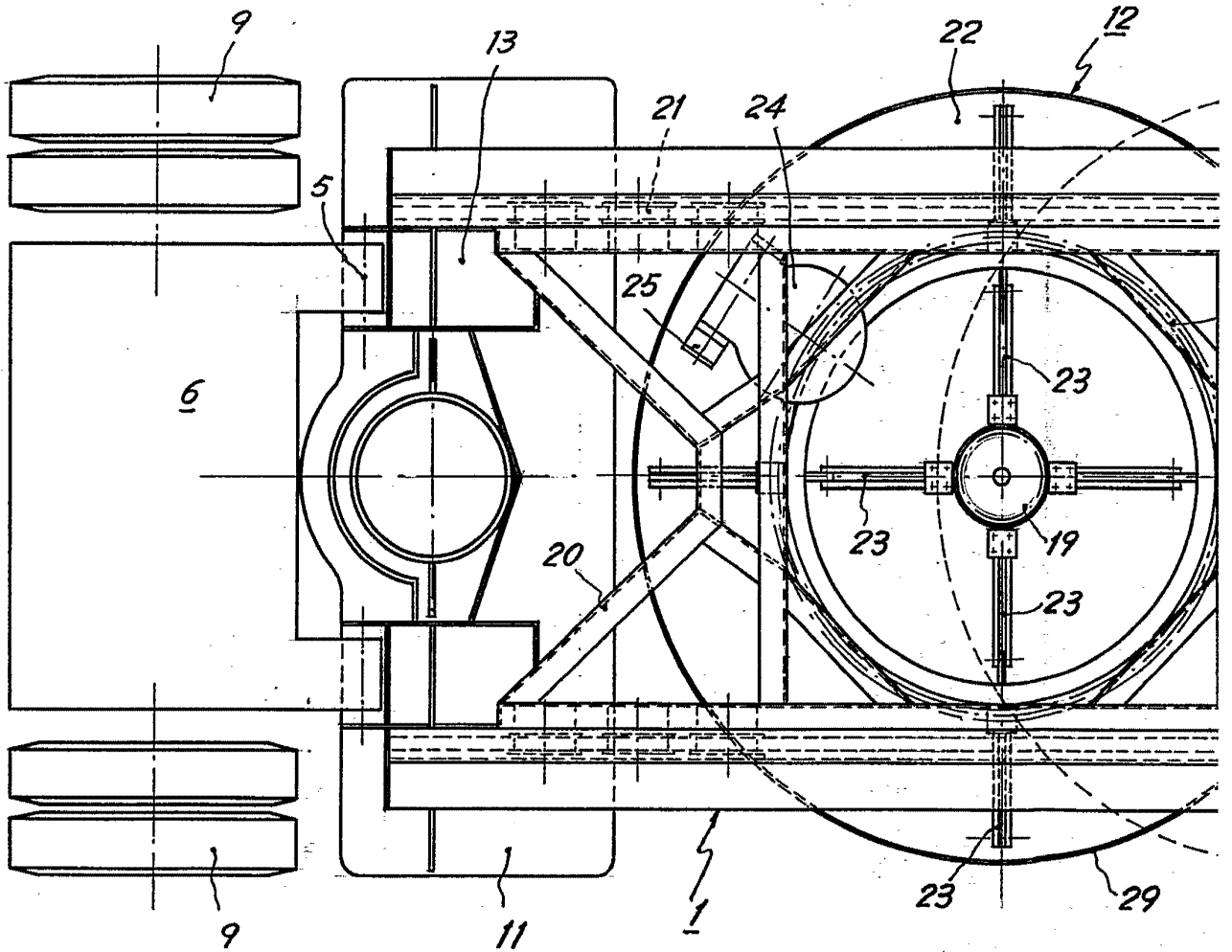
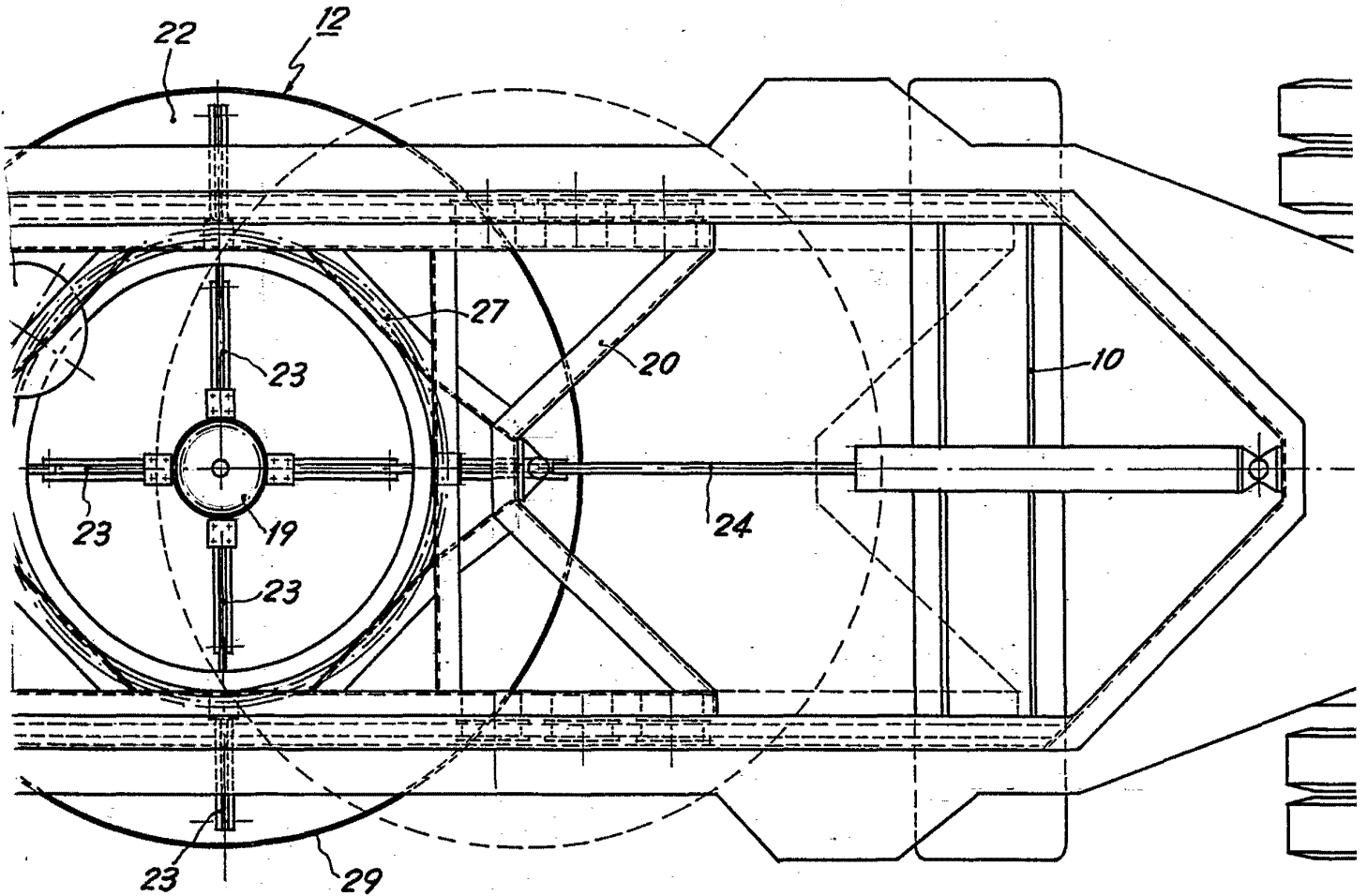
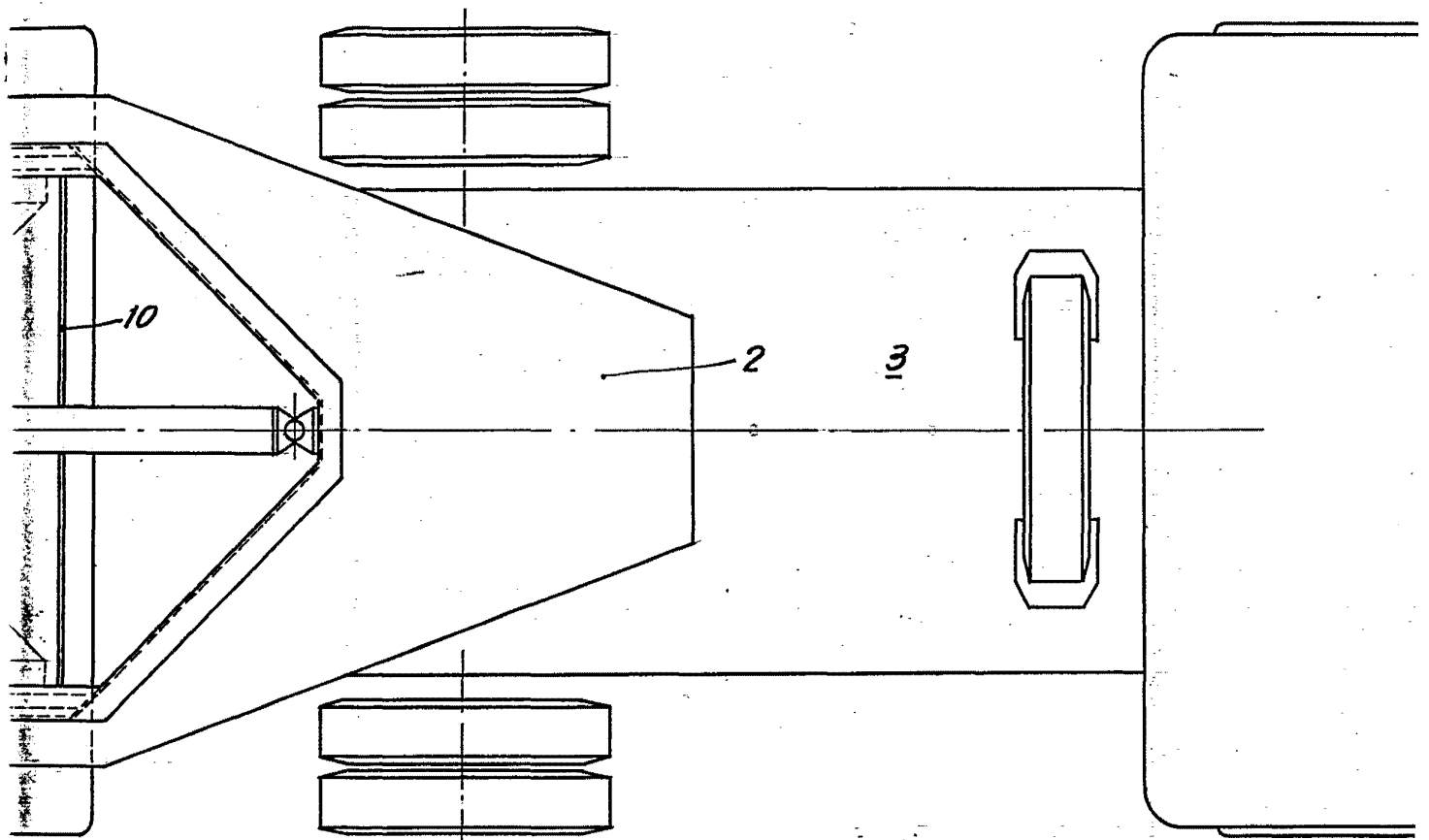


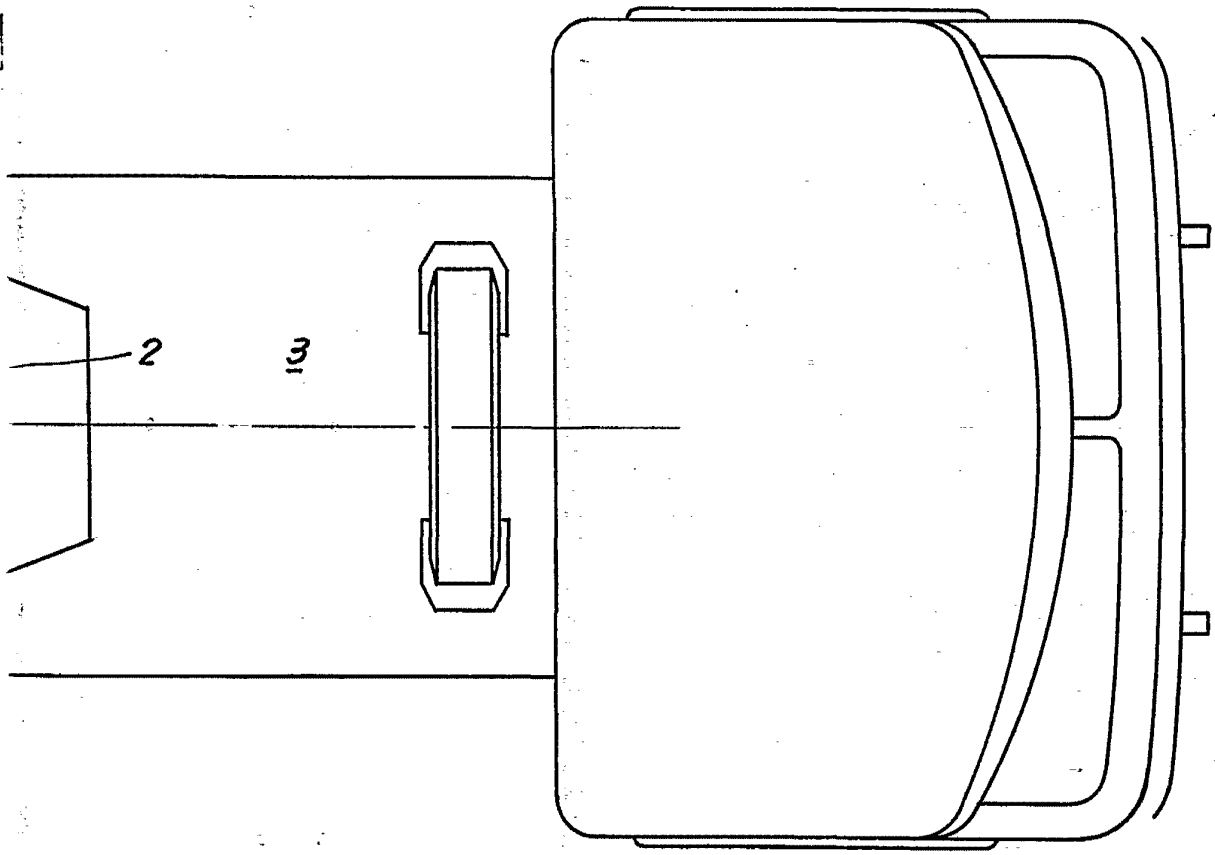
FIG. 2



308331



308331



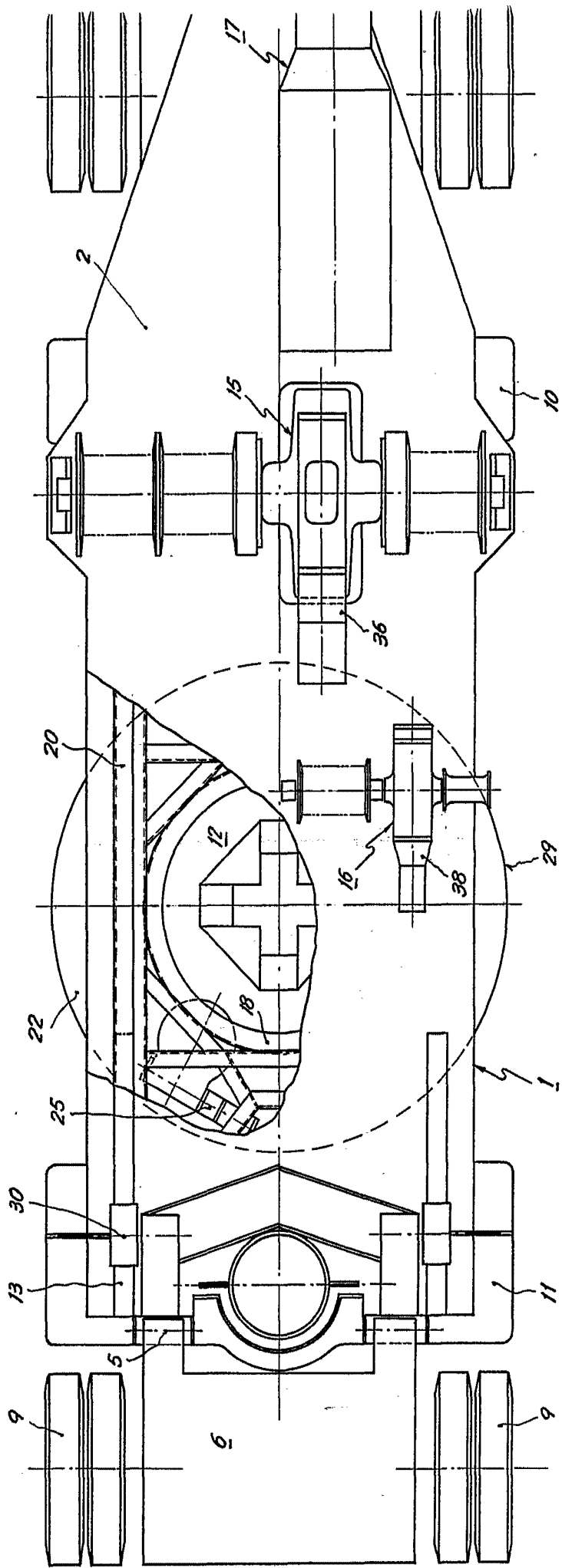
MADRID, 16 ENE. 1904

P. *[Signature]*

M. CURELL SONS

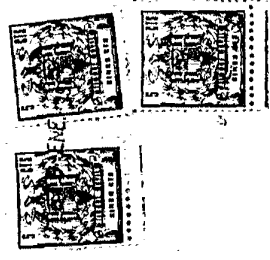
308331

FIG. 3



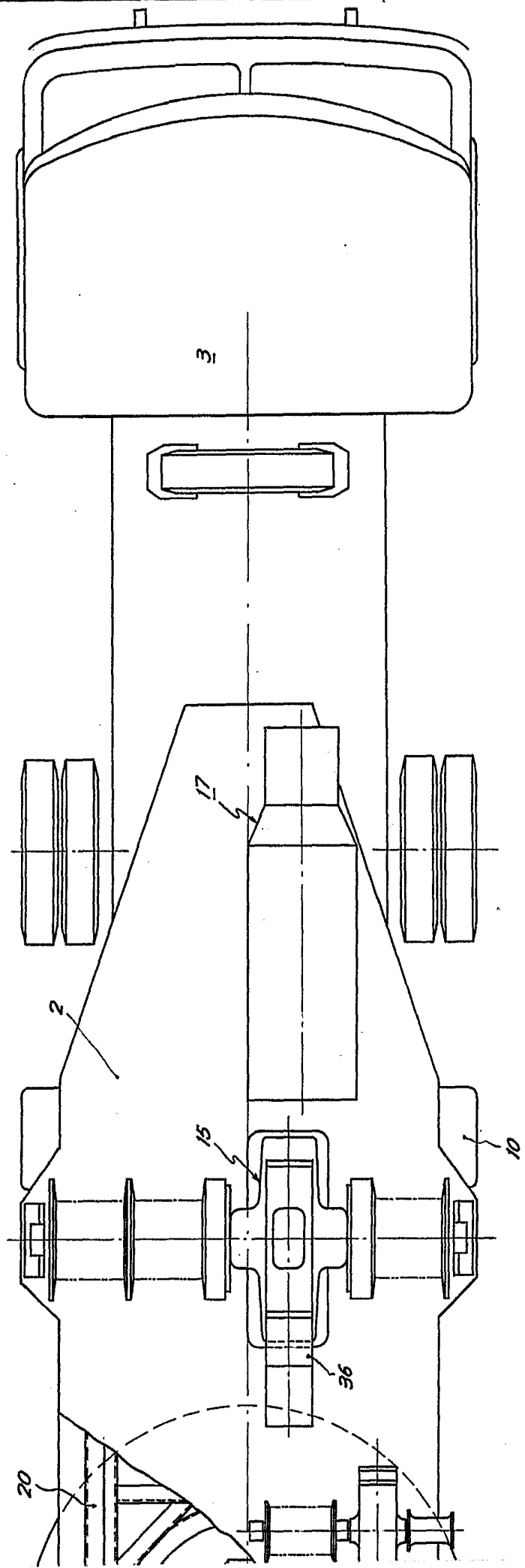
~~308331~~

HOVA 3 (5 HORAS)



308331

FIG. 3

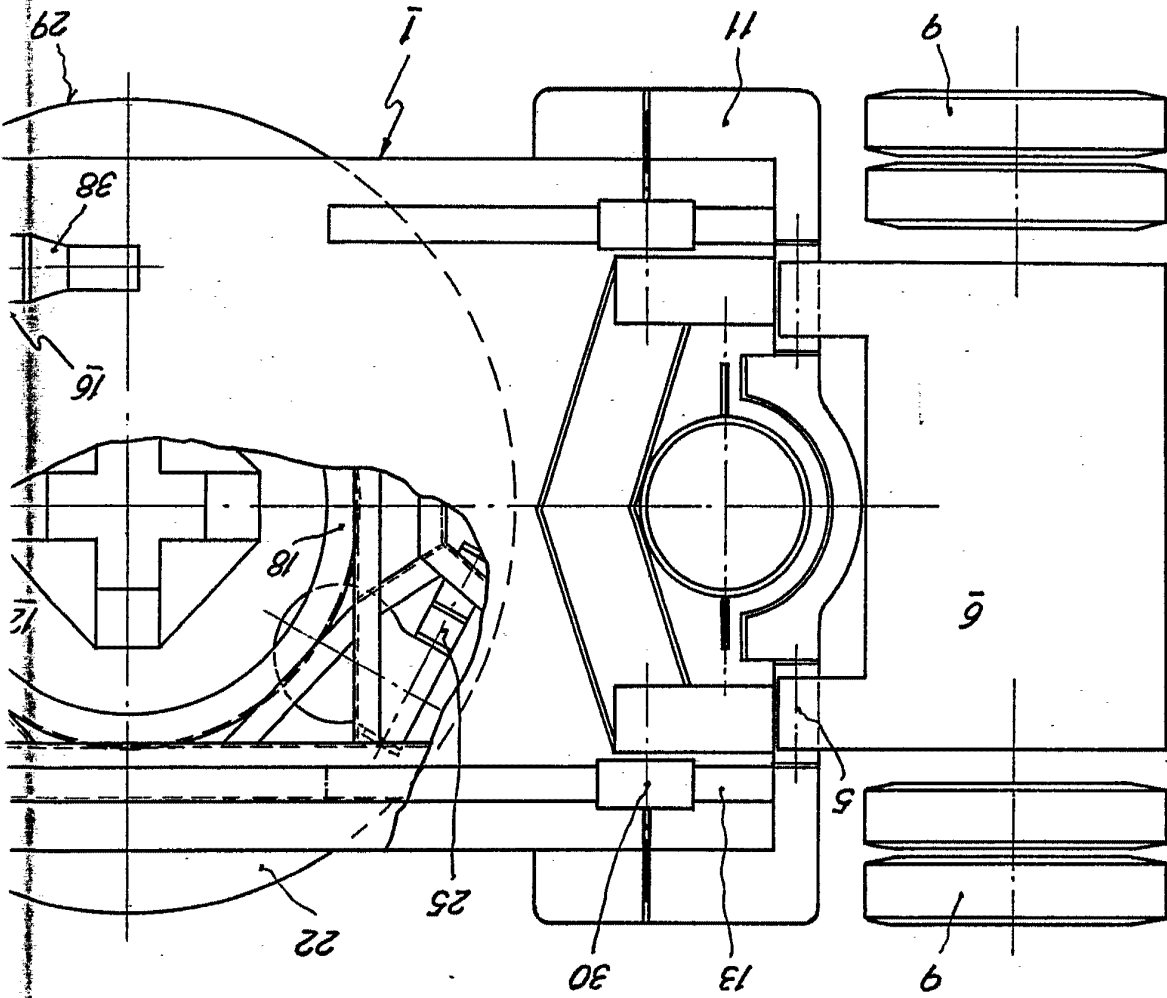


MADRID, 19 ENE. 1964

Francisco

M. S. BEL STAN

POOR
QUALITY

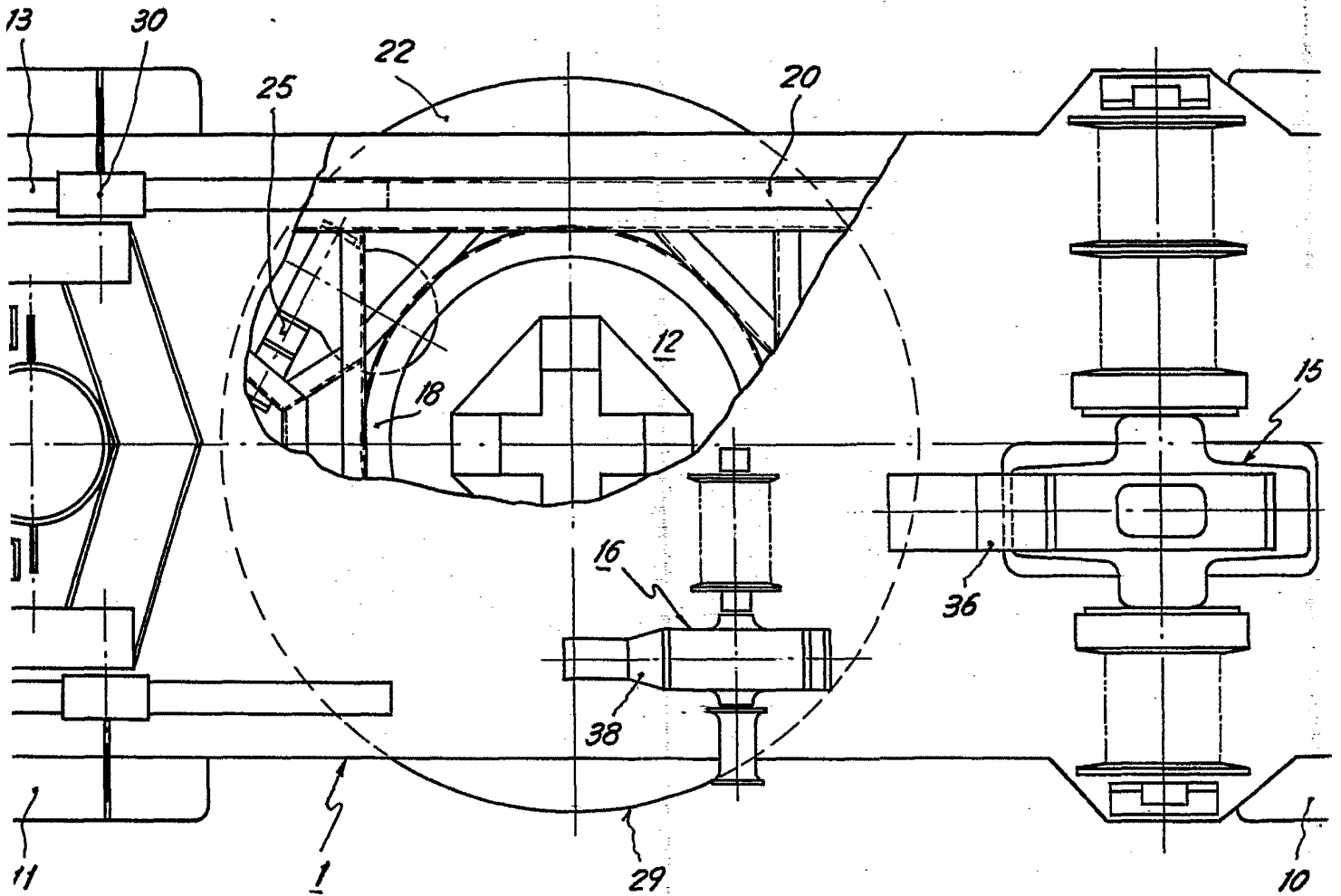


3 0 8 3 3 1

J. de MIQUEL, S.A. ~~3 0 8 3 3 1~~

331

FIG. 3

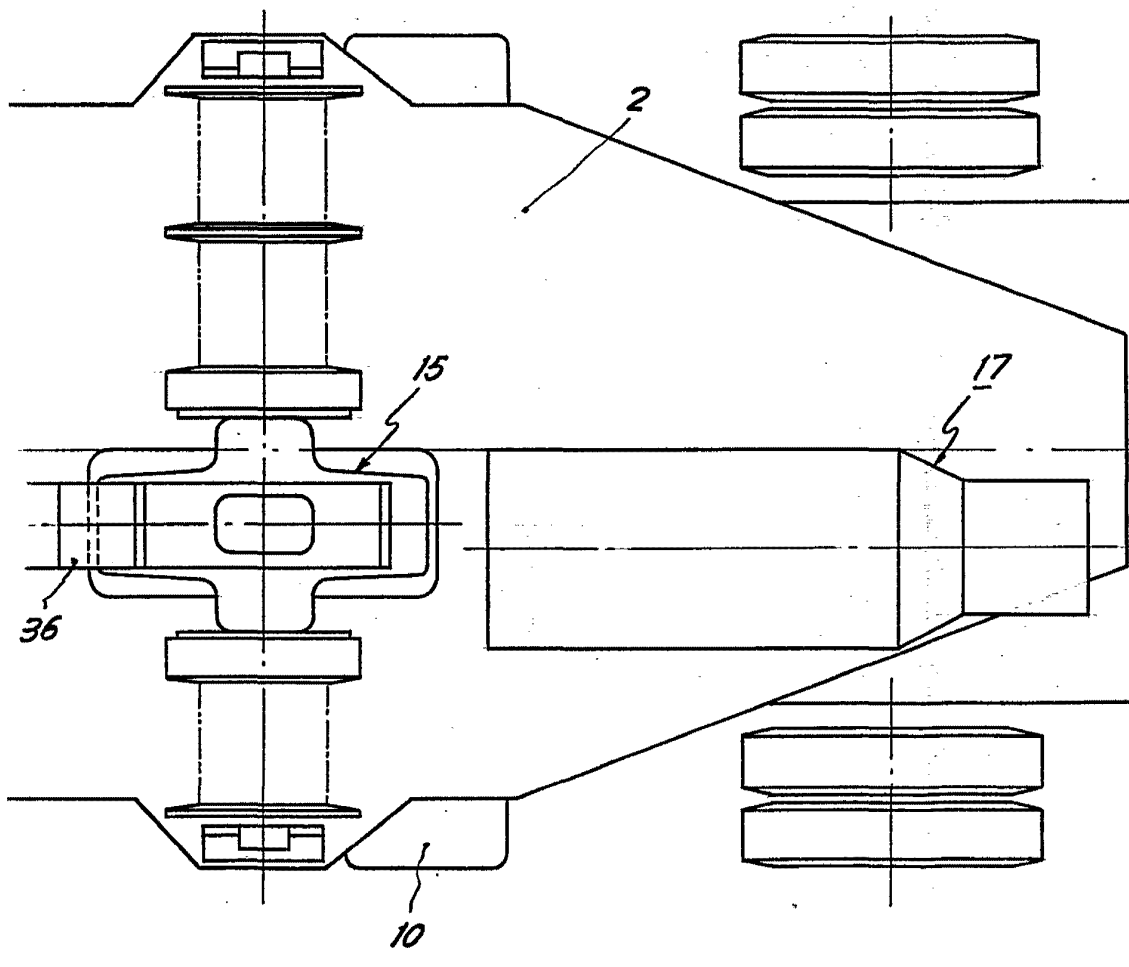


POOR
QUALITY

~~308331~~

308331

FIG. 3

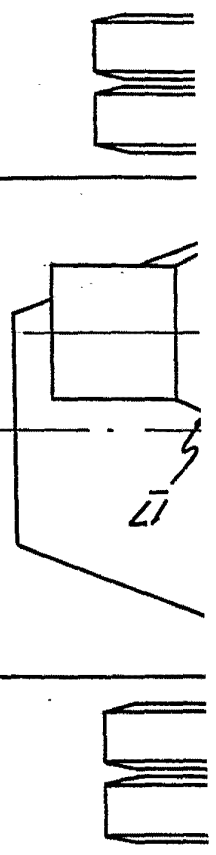
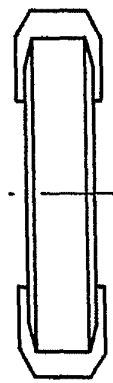
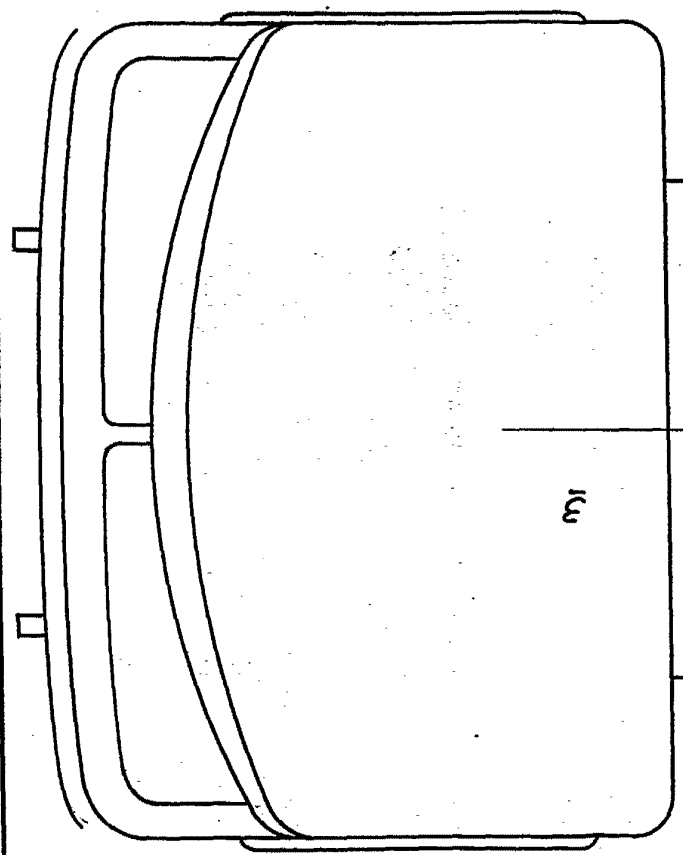


POOR
QUALITY

W. BELL ST. N.Y.

[Handwritten signature]
P.A.

MADRID, 19 ENR. 1964



100



HORA 3 (5 HORAS)

308331

~~308331~~

~~308332~~

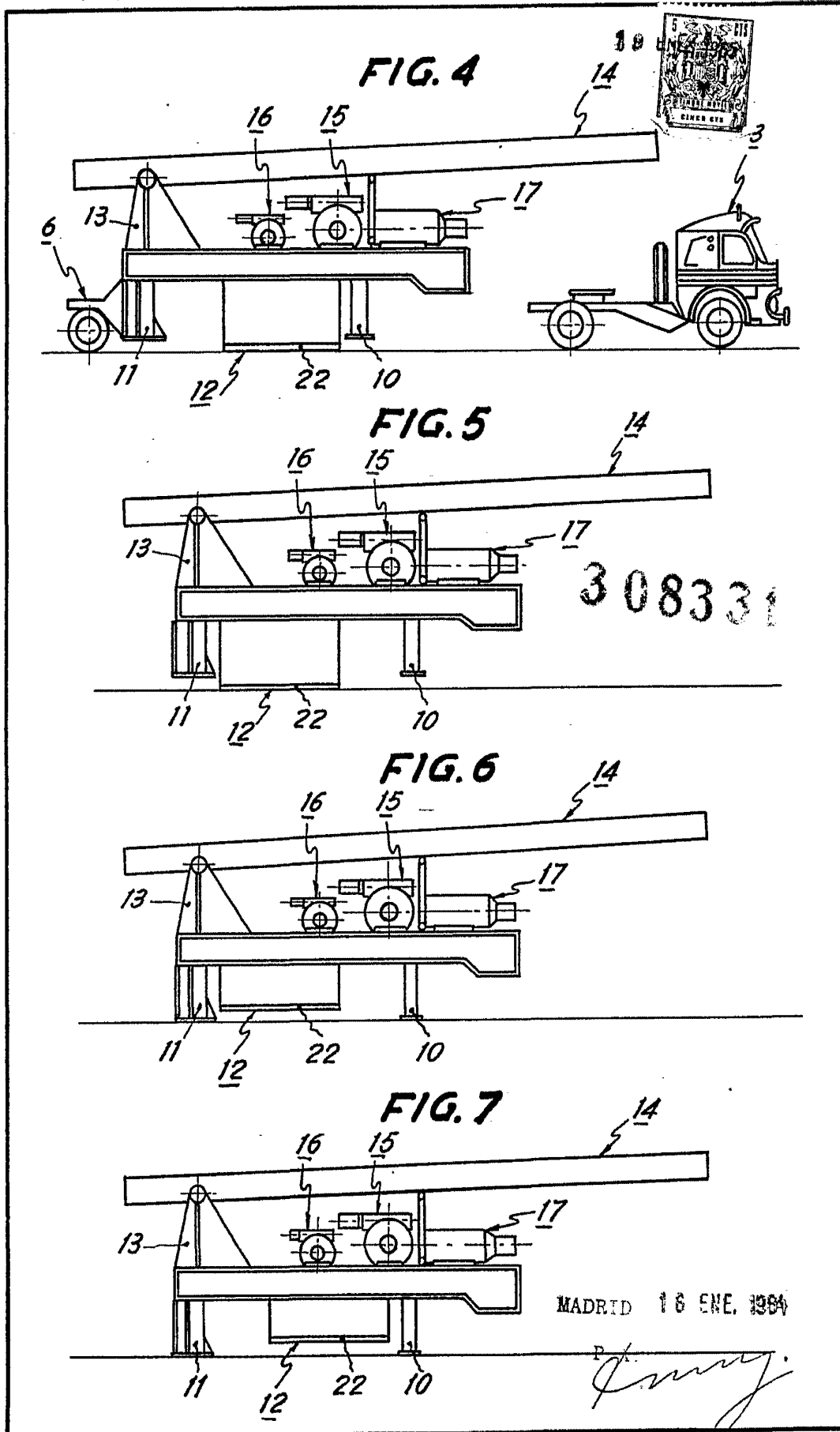


FIG. 8

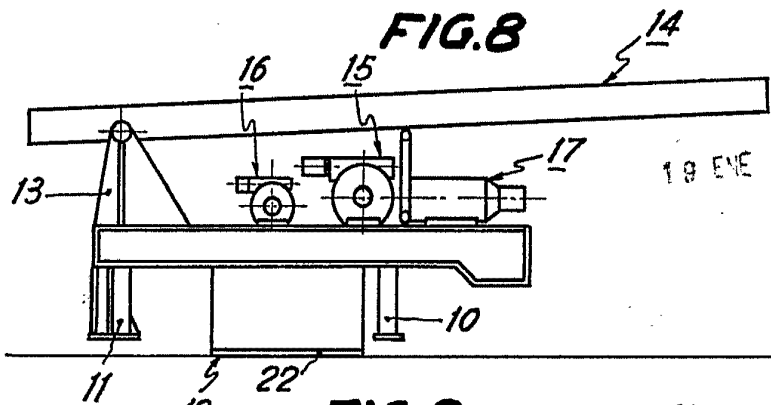


FIG. 9

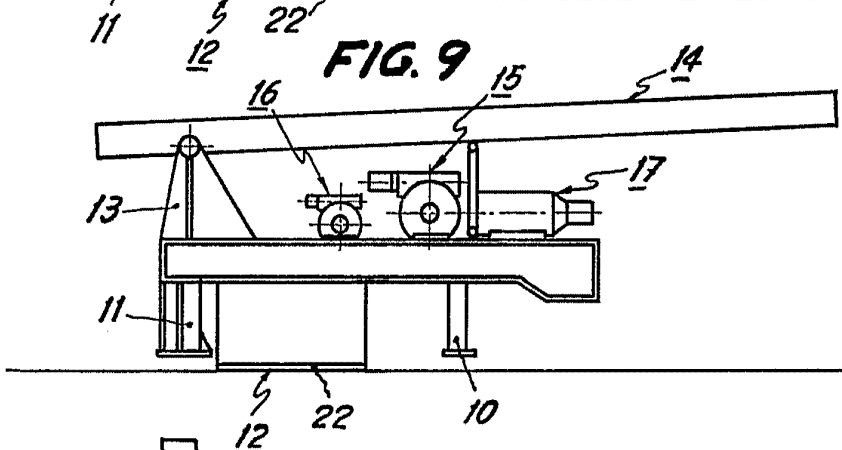
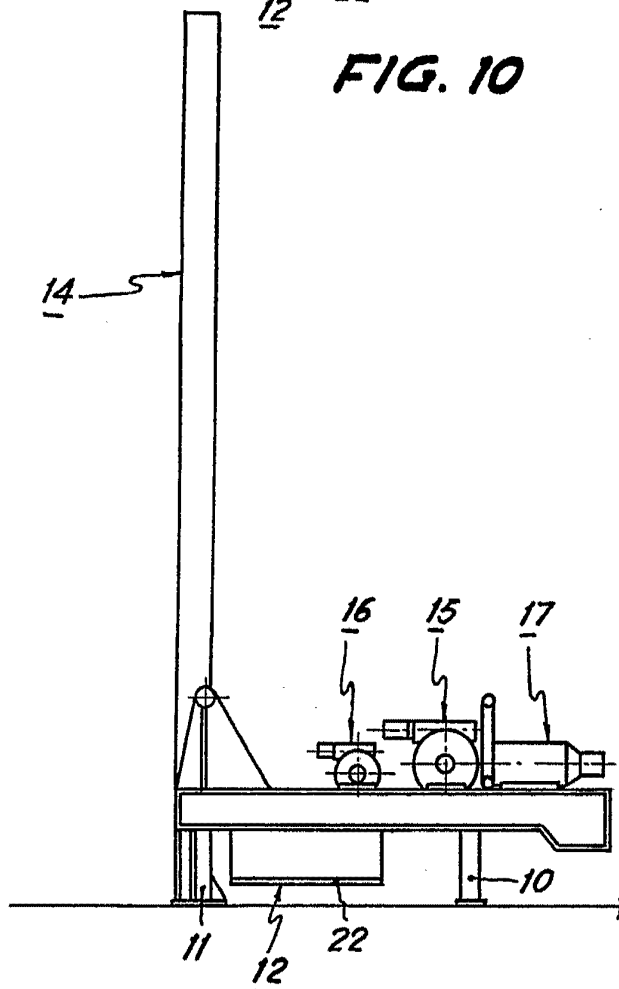


FIG. 10



3 0 8 3 3 1

MADRID, 16 ENE. 1928
S.A.