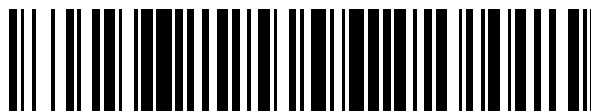


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 845**

51 Int. Cl.:

B62D 7/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2017 E 17160204 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2019 EP 3228525**

54 Título: **Carro con dirección asistida y vehículo de transporte provisto con tal carro**

30 Prioridad:

09.03.2016 IT UA20161509

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

23.04.2020

73 Titular/es:

COMETTO S.P.A. (100.0%)

Via Cuneo, 20

12011 Borgo San Dalmazzo, IT

72 Inventor/es:

TERZUOLO, PIERLUIGI y

LIPPI, FABRIZIO

74 Agente/Representante:

URÍZAR VILLATE, Ignacio

ES 2 755 845 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Carro con dirección asistida y vehículo de transporte provisto con tal carro

5 La invención se refiere a un carro con dirección asistida.

En el campo del transporte por medio de vehículos con neumáticos se usan remolques que comprenden un chasis que definen un plano de carga, y una pluralidad de carros de dirección que se distribuyen debajo del plano de carga.

10 Cada carro comprende una estructura propia que se acopla al chasis por medio de un acoplamiento de quinta rueda que gira, de manera inactiva, alrededor de un eje vertical ortogonal al plano de carga.

Cada carro comprende, además, un eje trasero asistido que tiene ruedas que giran alrededor de un eje fijo y un par de ruedas gemelas de dirección frontales que están inactivas.

15 Las ruedas de dirección frontales están dispuestas en los lados de la estructura y están montadas en los respectivos bujes, que están articulados, de manera singular, a la estructura, se proyectan lateralmente desde la estructura y están accionados por los respectivos accionadores hidráulicos.

20 A pesar de que se usan porque son estables y capaces de soportar cargas pesadas, los vehículos de transporte conocidos del tipo descrito anteriormente no son en absoluto satisfactorios, especialmente debido al hecho de que requieren espacios de maniobra relativamente grandes, en particular, cuando hay que cambiar la dirección de conducción repentinamente.

25 Esto se debe, básicamente, a la forma en la que los carros están diseñados, en particular, al hecho de que las ruedas de dirección frontales, tal y como están dispuestas a los lados de la estructura, tienen ángulos de dirección limitados. Estos ángulos pueden aumentarse ligeramente, pero a expensas del ancho del carro.

30 Como consecuencia, durante las maniobras o los cambios de dirección, el vehículo sigue siempre trayectorias curvas con unos radios de dirección que están determinados por las características de los carros.

En el documento DE 199 48 48 6 A1 se divulga un tipo diferente de carro de dirección.

35 El objeto de la invención es proporcionar un carro con dirección asistida, lo que permite a los fabricantes resolver los problemas mencionados anteriormente de una manera simple y económica y, al mismo tiempo, es estable y relativamente pequeño.

De acuerdo con la invención, se proporciona un carro con dirección asistida, según la reivindicación 1.

40 La invención se refiere, además, a un vehículo de transporte asistido.

De acuerdo con la invención, se proporciona un vehículo de transporte, según la reivindicación 9.

45 A continuación, se describirá la invención con referencia a los dibujos adjuntos que muestran una realización no limitativa de esta, en donde:

la Figura 1 muestra, en alzado frontal, una realización preferida de un vehículo con neumáticos según la invención;

50 la Figura 2 es una vista en perspectiva de una realización preferida de un carro del vehículo de la Figura 1 de acuerdo con la invención;

las Figuras 3 y 4 son una vista en alzado lateral y una vista frontal, respectivamente, del carro de la Figura 2; y

la Figura 5 es una vista desde arriba del carro de las Figuras 2 a 4 dispuesta en una condición funcional diferente.

55 En la Figura 1, el número 1 indica, en conjunto, un vehículo asistido con neumáticos que comprende un chasis 2 que define un área 3 de carga y una pluralidad de carros 4 isostáticos asistidos, que se disponen debajo del chasis 2 en posiciones separadas entre sí y se acoplan al chasis 2, tal y como explicaremos más detalladamente a continuación.

60 Cada carro 4 es un carro de dirección con una dirección controlada independiente de los otros carros 4, y comprende una estructura 6 o bastidor de soporte propio que tiene, en elevación lateral, la forma de una L invertida.

Cada estructura 6 tiene un plano de simetría longitudinal, que tiene un contorno indicado por P en la Figura 5 y comprende un montante 8 y una viga 9, que se proyecta desde el montante 8, alineados entre sí en una dirección 7 longitudinal que se encuentra en el plano P.

65 Cada montante 8 comprende una porción 9 terminal inferior cerca de un plano 10 de rodadura del vehículo, fuera del

cual está conectada, de manera constante, una porción 11 intermedia de un eje 12 fijo que tiene un eje 13 ortogonal al plano P. La porción 11 intermedia está dispuesta en el lado opuesto del montante 8 con respecto a la viga 9 proyectada y soporta dos bujes 14 que son coaxiales al eje 13 y son opuestos entre sí a lo largo del eje 13.

5 Una respectiva rueda 15 se monta en cada buje 14. Como alternativa, se montan un par de ruedas gemelas en cada buje 14. Independientemente del número de ruedas 15, la longitud del eje 12 se elige de tal manera, que las ruedas 15 se disponen junto al montante 8, como se puede ver en la Figura 5, para minimizar el espacio ocupado por el carro 4 en una dirección ortogonal al plano P longitudinal.

10 Cada buje 14 conlleva, además, un dispositivo 16 de frenado hidráulico para frenar la respectiva rueda 15.

Con referencia a las Figuras 2, 3 y 4, cada montante 8 comprende, además, una respectiva porción 18 terminal superior que es opuesta a la porción 9A y soporta un dispositivo 20 de articulación de bola que es ajustable en altura y se usa como un acoplamiento de la estructura 6 al chasis 2.

15 El dispositivo 20 comprende un accionador 21 lineal, convenientemente, un émbolo hidráulico, que se extiende a lo largo de un eje 22 de giro ortogonal al eje 13, que es excéntrico con respecto al eje 13 y que se encuentra en el plano P longitudinal (Figura 4).

20 Cada accionador 21 comprende una camisa que se extiende hacia arriba desde la porción 18 y se conecta, de manera integral, a la porción 18, así como un vástago que termina con un asiento de bola de una articulación 23 de bola. La articulación comprende una cabeza de bola que se engancha al asiento, integral a una placa 24 de fijación atornillada en el chasis 2 y que tiene un centro en el plano P.

25 Con referencia de nuevo a las Figuras 2 a 5, cada carro 4 comprende, además, una rueda 25 motriz de dirección. Cada rueda 25 está soportada por un respectivo soporte 26 con la forma de una L invertida que se extiende debajo de la viga 9.

30 Cada soporte 26 comprende un brazo 27 de fijación vertical que tiene un extremo inferior desde el cual se proyecta un buje 28 para fijar la respectiva rueda 25. El buje 28 está accionado por un motorreductor 29 acoplado al brazo 27 para hacer girar la rueda 25 alrededor de un eje 30 ortogonal al eje 22.

35 Cada soporte 26 comprende, además, un brazo 31 horizontal que se extiende por encima de la respectiva rueda 25 y está acoplado a la viga 9 por medio de un acoplamiento 32 de quinta rueda accionado por un conjunto 33 de motorreductor. El motorreductor 33 gira el soporte 26 y, por consiguiente, la rueda 25, en direcciones opuestas alrededor de un eje 34 de giro que se encuentra en el plano P longitudinal, paralelo al eje 22 y ortogonal a los ejes 13 y 30.

40 Con referencia a la Figura 5, la distancia D del eje 34 desde el eje 22 se elige de tal manera, que el eje 22 se interseca con el baricentro de un triángulo T de estabilidad que tiene un vértice intersecado por el eje 34 y por los otros dos vértices que se encuentran en un plano P1 horizontal del eje 13 y paralelo a los ejes 22 o 34. De manera conveniente, el triángulo mencionado anteriormente es un triángulo isósceles. Estas disposiciones permiten a los fabricantes obtener un carro 4 isostático en la dirección 7 longitudinal con pequeñas dimensiones.

45 Con referencia de nuevo a la Figura 5, cada carro 4 tiene su unidad de control 35 propia, que se conoce y se muestra esquemáticamente en la Figura 5 y, a su vez, está conectado a una unidad de control 36 del vehículo 1 (Figura 1), que también se conoce y se muestra esquemáticamente, y se puede controlar de forma remota.

50 Durante el uso, se puede considerar, con el propósito de una explicación más fácil, la configuración mostrada en la Figura 5 de un solo carro 4 dispuesto con ruedas alineadas que, al girar la rueda 25 motriz sobre el eje 23 y al accionar el motorreductor 29 simultáneamente, se puede cambiar la dirección del vehículo 1, con continuidad, entre dos direcciones, formando un ángulo de 90° entre sí.

55 Por otro lado, al mantener el vehículo 1 inmóvil y accionar el respectivo motorreductor 33, la respectiva rueda 25 motriz se puede girar en 90° alrededor del eje 34, entre la posición angular con ruedas alineadas mencionada anteriormente (Figura 5) y una posición con ruedas cruzadas, tal y como se muestra en las Figuras 2 a 4.

60 En este punto, después de haber establecido la nueva dirección en la cual mover el carro, al accionar el motorreductor 29 y mantener quieto el motorreductor 33, la estructura 6 del carro 4 se puede girar alrededor del eje 22 de giro con respecto al chasis 2 en un ángulo tal, como para disponer las ruedas 15 en una posición alineada con la nueva dirección deseada.

Al final de la rotación de la estructura, la rueda 25 se gira de nuevo para alinearse con las ruedas 15. Ahora, el vehículo 1 está listo para moverse en la nueva dirección deseada.

65 Debido a lo anterior, es evidente que los carros 4 permiten elegir cualquier dirección entre dos direcciones

ortogonales, sin la necesidad de que el vehículo 1 siga cualquier trayectoria curva intermedia. Por lo tanto, al hacerlo así, se puede reducir el espacio de maniobra necesario.

5 Esta posibilidad de ajustar la dirección del movimiento conduce a espacios de maniobra mínimos cuando la dirección del movimiento cambia a 90°. En este caso, el vehículo que se mueve en una primera dirección, simplemente se detiene para comenzar de nuevo en la dirección ortogonal.

10 Debido a lo anterior, es evidente que el vehículo 1 y los carros 4 descritos anteriormente, pueden estar sujetos a cambios y variantes, sin apartarse, por esta razón, de ir más allá del alcance de la protección definida por las reivindicaciones independientes.

15 En particular, cada carro 4 podría comprender un número de ruedas diferente de las descritas a modo de ejemplo; la estructura 6 también podría ser diferente de la descrita anteriormente, pero - de todos modos - será tal, que permita la rotación de la/s rueda/s 25 de dirección en, al menos, 90° alrededor del eje 34.

REIVINDICACIONES

1. Carro (4) con dirección asistida que comprende una estructura (6) de soporte, al menos un eje (12) conectado a dicha estructura (6) y que tiene, al menos, un par de ruedas (15) que giran alrededor de un eje (13) común y medios (20) de movilidad relativa para el movimiento de dicha estructura con respecto a una carga para ser transportada, teniendo dicha estructura un plano (P) de simetría longitudinal ortogonal a dicho eje (13) común y que comprende un montante (8) que conlleva dicho eje (12) y dichos medios (20) de movilidad relativa; comprendiendo dicha estructura (6) también una porción (9) de conexión que se proyecta en una forma en voladizo desde una porción (18) terminal superior de dicho montante (8), al menos una rueda (25) de dirección motriz asistida, medios (26, 32) de giro para el acople de dicha rueda (25) de dirección a dicha porción (9) en voladizo de manera giratoria alrededor de un eje (22) de giro ortogonal a dicho eje (13) común y que se encuentra en dicho plano (P) de simetría longitudinal, y medios (33) de accionamiento asistidos para girar dicha rueda (25) de dirección alrededor de dicho eje (34) de giro entre dos posiciones terminales angulares que forman, entre ellos, un ángulo de, al menos, 90°; **caracterizado por que** dichos medios (20) de movilidad relativa están dispuestos entre dicho eje (34) de giro y un plano (P1) horizontal en el que se encuentra dicho eje (13) común y paralelos a dicho eje (34) de giro, y están intersecados por dicho plano (P) de simetría; comprendiendo dichos medios (20) de movilidad relativa una articulación (23) de bola, comprendiendo dicha articulación de bola una cabeza de bola que tiene un centro de rotación que se encuentra sobre dicho plano (P) de simetría; y que comprende un accionador (21) lineal interpuesto entre dicho montante (8) y dicha articulación (23) de bola para mover dicha articulación (23) de bola lejos de y hacia dicho montante (8) en una dirección (22) paralela a dicho eje (34) de giro.
2. El carro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicha rueda (25) de dirección motorizada está dispuesta debajo de dicha porción (9) de proyección en voladizo.
3. El carro de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho centro coincide con el baricentro de un triángulo que tiene uno de los vértices dispuesto en dicho eje (34) de giro y los otros dos vértices que se encuentran en dicho plano (P1) horizontal.
4. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos medios (26, 32) de giro comprenden un soporte (26) de conexión que soporta, en una forma en voladizo, un buje (28) de dicha rueda (25) de dirección y un acoplamiento (32) de quinta rueda asistida, interpuesto entre dicho soporte (26) y dicha porción en voladizo (9).
5. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las ruedas (15) de dicho eje (12) están dispuestas en lados longitudinales opuestos a dicho montante (8).
6. El carro de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicha estructura (6) de soporte tiene la forma de una L invertida.
7. El carro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una unidad de control (35) propia.
8. El carro de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dicho eje (34) de giro se encuentra en el plano (P) de simetría longitudinal en las dos posiciones terminales angulares mencionadas, paralelo al eje (22) y ortogonal tanto al eje (13) común como al eje (30) de rotación de dicha rueda (25) de dirección.
9. Vehículo de transporte (1) que comprende un chasis (2) que delimita un área (3) de carga y una pluralidad de carros (4) de soporte dispuestos, al menos parcialmente, debajo de dicho chasis y cada uno hecho de acuerdo con la reivindicación 1.

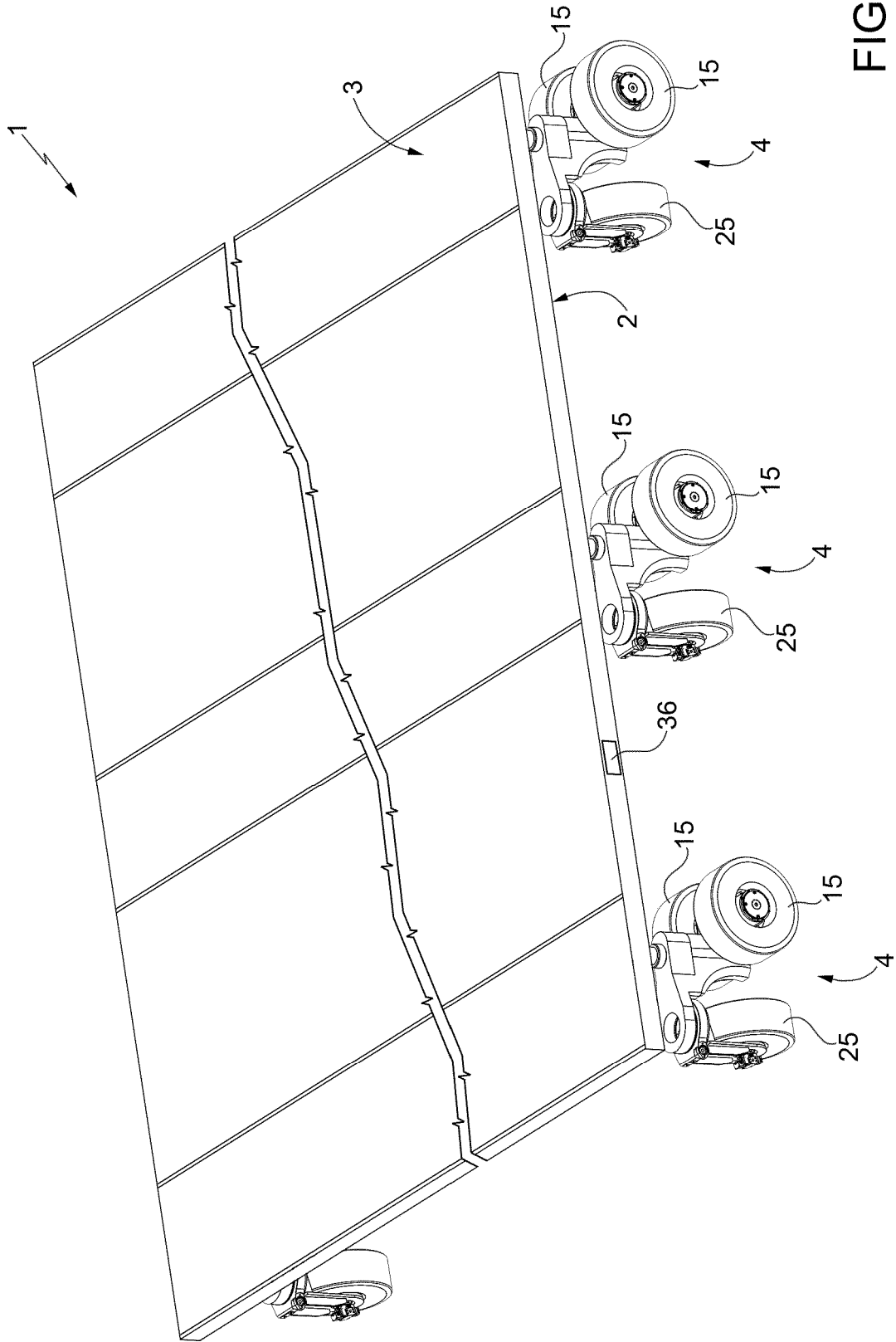


FIG. 1

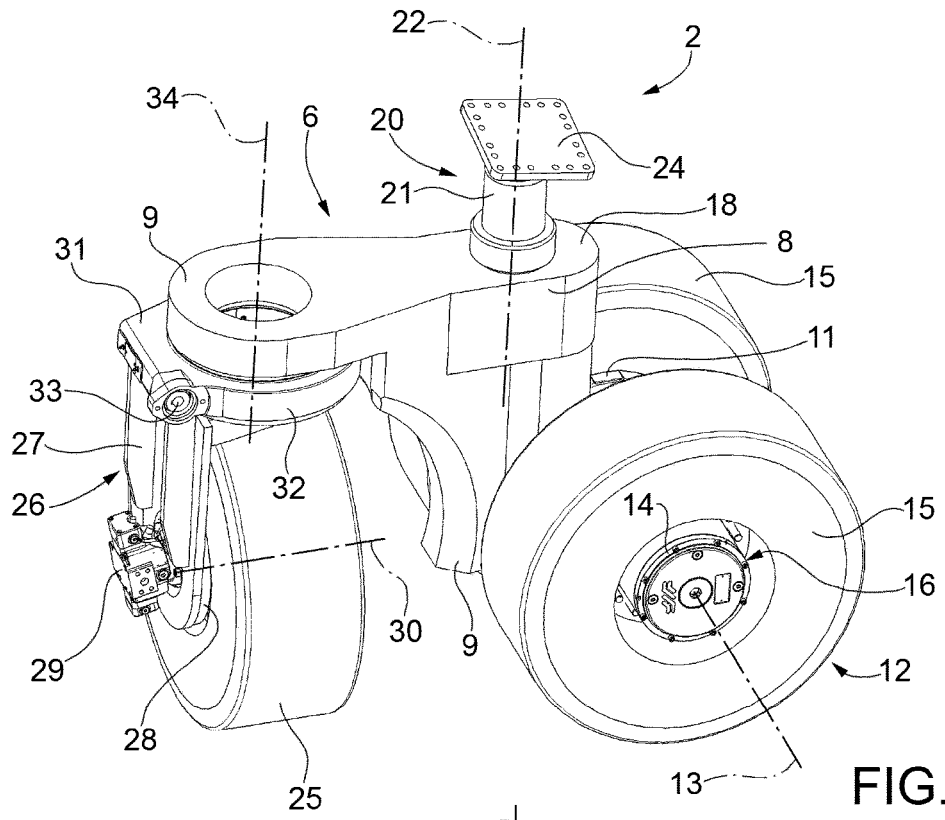


FIG. 2

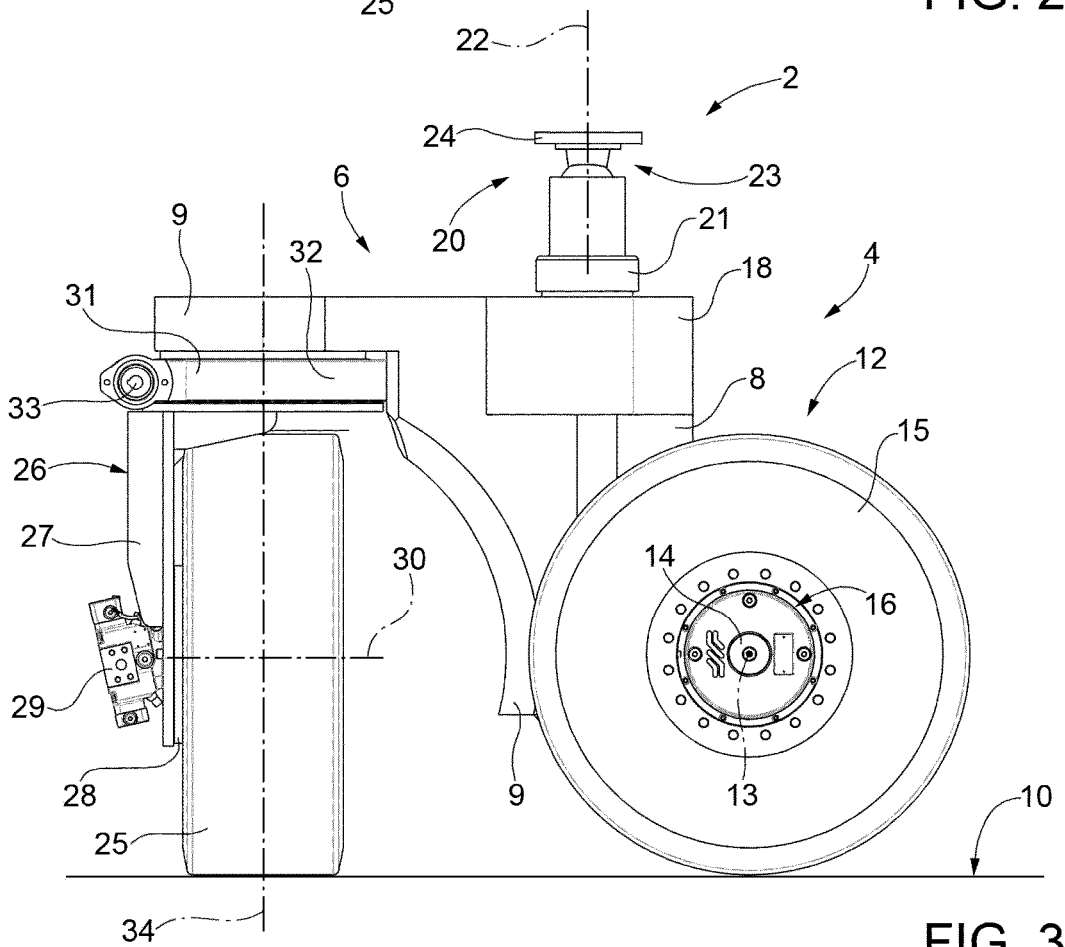


FIG. 3

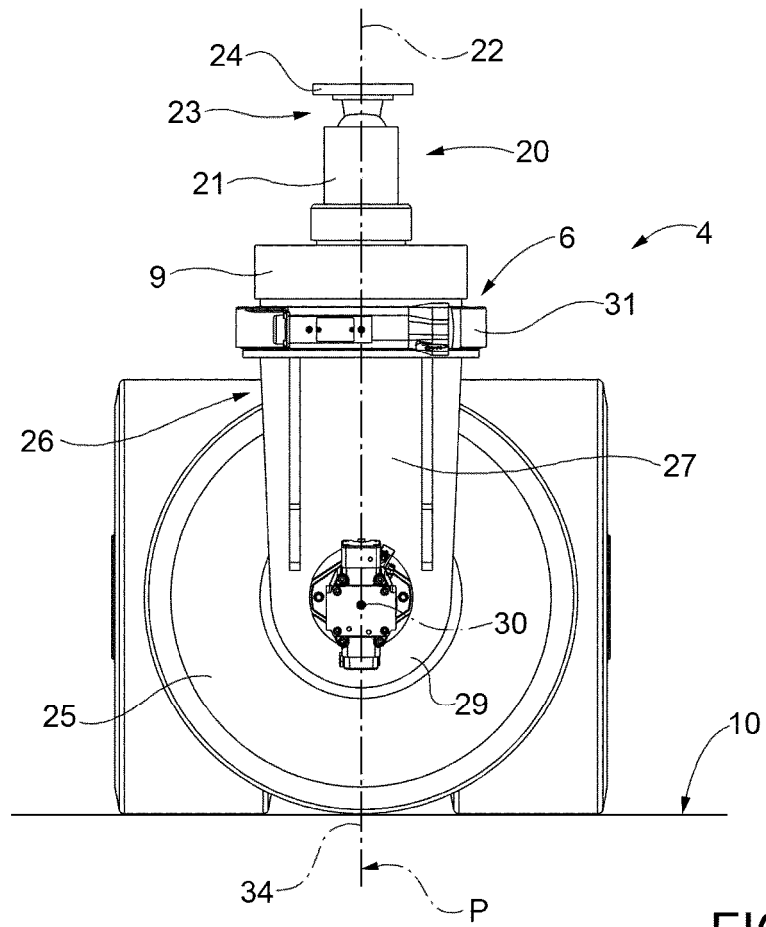


FIG. 4

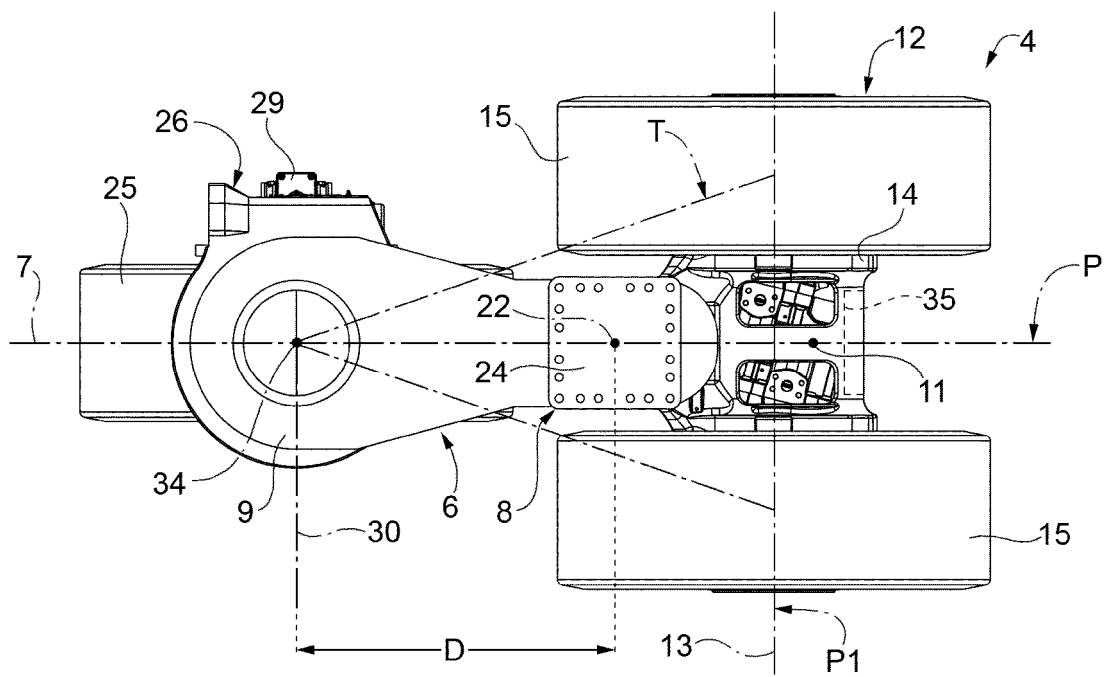


FIG. 5