



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 354 769**

51 Int. Cl.:
B62D 65/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08805921 .7**

96 Fecha de presentación : **03.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2164748**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2010**

54 Título: **Sistema para una línea de producción de vehículos automóviles que comprende un bastidor de suspensión y una consola equipados con medios de comunicación.**

30 Prioridad: **08.06.2007 FR 07 55613**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.03.2011

73 Titular/es:
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.
route de Gisy
78140 Vélizy-Villacoublay, FR

72 Inventor/es: **Deloget, Céline**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 354 769 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

5 La invención concierne a un sistema que comprende un bastidor de suspensión destinado a transportar un vehículo automóvil y una consola que lleva una unidad de control, así como uno o varios utillajes manuales, tales como una atornilladora o apretadora neumática, gobernados por esta unidad, estando destinados el bastidor de suspensión y la consola a colgarse de unos raíles, y unos órganos de enganche de la consola al bastidor de suspensión, para que un operario efectúe una gama de operaciones sobre el vehículo mientras éste avanza con la consola a lo largo de los raíles utilizando uno o varios utillajes llevados por la consola. Tal sistema es generalmente conocido.

10 En una línea de producción equipada con tal sistema, los vehículos desfilan uno detrás de otro, siendo transportados cada uno de ellos por un bastidor de suspensión motorizado que es gobernado, por ejemplo, por un autómata programable central, no siendo necesariamente dos vehículos consecutivos del mismo modelo.

15 Cuando un vehículo es enviado por un bastidor de suspensión a lo largo de la zona de trabajo del operario, la consola es enganchada a este bastidor de suspensión para formar un conjunto que avanza conjuntamente a lo largo de los raíles en los que está colgado.

El operario puede efectuar entonces diferentes trabajos durante el desfile, es decir, mientras avanza el conjunto. Estos trabajos corresponden a una gama de operaciones que es propia del modelo de vehículo transportado por el bastidor de suspensión.

20 Esta gama comprende típicamente el apriete de una o varias series de tornillos a efectuar con uno o varias atornilladoras llevadas por la consola, así como uno o varios llenados de fluido.

La consola que se desplaza con el vehículo permite que el operario tenga al alcance de la mano diferentes útiles manuales tales como una atornilladora y/o apretadora neumática, que son alimentados, parametrizados y gobernados desde la unidad de control llevada por la consola.

25 Teniendo en cuenta los imperativos de producción, el operario dispone de un tiempo limitado para efectuar este conjunto de operaciones. Si todas las operaciones no se han realizado en el tiempo asignado, las operaciones que falten son efectuadas ulteriormente, fuera de línea, por ejemplo en un puesto o taller de arreglos.

Con este sistema, si el operario quiere cambiar el orden de las operaciones o si, por error, utiliza la atornilladora o apretadora incorrecta, no interviene ningún dispositivo para impedirlo.

30 El objeto de la invención es remediar estos inconvenientes proponiendo un sistema que asegure que la gama de operaciones sea respetada efectivamente por el operario cuando efectúa las operaciones durante el desfile.

35 A este efecto, la invención tiene por objeto un sistema que comprende un bastidor de suspensión destinado a transportar un vehículo automóvil y una consola que lleva una unidad de control y uno o varios utillajes manuales, tales como una atornilladora o apretadora neumática, gobernados por esta unidad de control, estando destinados el bastidor de suspensión y la consola a colgarse de unos raíles, y unos órganos de enganche de la consola al bastidor de suspensión, para que un operario efectúe una gama de operaciones sobre el vehículo mientras éste avanza con la consola a lo largo de los raíles utilizando uno o varios utillajes llevados por la consola, caracterizado porque la consola está equipada con una unidad de lectura de una etiqueta distante, porque el bastidor de suspensión está equipado con una etiqueta legible por esta unidad de lectura para transferir desde la etiqueta hasta la unidad de control unos datos relativos al modelo del vehículo transportado por el bastidor de suspensión o unos datos relativos a la gama de operaciones que deben efectuarse sobre este vehículo, a fin de gobernar el utillaje o los utillajes desde la unidad de control según una secuencia correspondiente a la gama de operaciones a efectuar.

45 La invención concierne igualmente a un sistema tal como se define anteriormente, en el cual la unidad de lectura se comunica con la etiqueta por radiofrecuencia.

50 La invención concierne igualmente a un sistema tal como se define anteriormente, que comprende un detector para identificar la presencia del bastidor de suspensión al nivel de la consola a fin de disparar automáticamente el enganche de la consola al bastidor de suspensión y disparar automáticamente una lectura de las informaciones contenidas en la etiqueta tan pronto como el bastidor de suspensión esté al nivel de la consola.

La invención concierne igualmente a un sistema tal como se define anteriormente, en el cual el detector de presencia del bastidor de suspensión al nivel de la consola comprende una fuente luminosa y un sensor llevados por la consola y un reflector llevado por el bastidor de suspensión.

55 La invención concierne igualmente a un sistema tal como se define anteriormente, en el cual los medios de enganche comprenden un órgano móvil desplazado por un accionador, llevados por la consola, siendo el órgano móvil entre una posición de enganche y una posición libre, y en el cual el detector, la unidad de lectura y el accionador están unidos a la unidad de control.

La invención se describirá ahora con más detalle y con referencia a las figuras anexas.

La figura 1 es una vista de conjunto de una porción de una línea de producción equipada con el sistema según la invención;

La figura 2 es una vista lateral esquemática de la consola del sistema según la invención;

5 La figura 3 muestra dos etiquetas reinscribibles llevadas por el bastidor de suspensión y la consola del sistema según la invención; y

La figura 4 muestra el órgano de enganche de la consola al bastidor de suspensión en el sistema según la invención.

10 En la figura 1, una porción de una línea de producción comprende un vehículo 1 transportado por un bastidor de suspensión 2 colgado de unos raíles no representados y una consola 3 enganchada a este bastidor de suspensión 2, mientras está colgada de otros raíles referenciados por 4 y situados debajo de los raíles que llevan el bastidor de suspensión.

15 El bastidor de suspensión 2 mantiene el vehículo sensiblemente a la altura de la cabeza de un operario 6 que está de pie en la proximidad de la consola 3. Este bastidor de suspensión comprende un carro 7 gracias al cual está colgado de los raíles no representados y sobre los cuales rueda, y un zócalo 8 sobre el cual reposa el vehículo 1, estando este zócalo solidarizado con el carro por un brazo rígido 9.

20 La consola comprende también un carro referenciado por 11 que rueda sobre los raíles 4, estando situada la parte inferior de este carro 11 ampliamente por encima de la cabeza del operario 6. Comprende también una estructura generalmente vertical 12 rígidamente solidaria del carro 11 y que desciende hasta la altura de las rodillas del operario 6.

Esta consola comprende todavía una estructura denominada superior 13 rígidamente solidaria del carro 11 y que se extiende hasta la altura del carro 7 del bastidor de suspensión. La estructura superior 13 y el carro 7 llevan unos órganos de enganche 14 para solidarizar en traslación la consola 3 al bastidor de suspensión 2.

25 La consola 3, que es móvil a lo largo de los raíles 4, está unida a un punto fijo por un conjunto de cables 16 colgados de los raíles 4 y que pueden desplazarse a lo largo de estos. Como puede verse en la figura 2, puede estar provista de un motor 17 llevado por su carro 11 para ayudar a su desplazamiento a lo largo de los raíles.

30 Esta consola lleva una unidad de control 18, denominada también hueco de atornillamiento, y una interfaz de operario 19 unida a esta unidad de control. Una atornilladora 21 está unida a la unidad de control 18, que a su vez está unida a un autómatas programable industrial, no representado, por intermedio del conjunto de cables 16.

35 Esta consola lleva todavía una unidad 22 apta para leer a distancia unas informaciones contenidas en una etiqueta programable reinscribible, comunicándose con esta etiqueta por radiofrecuencia. Esta unidad 22 está unida a la unidad de control 18 para transferir a esta unidad de control las informaciones leídas sobre la etiqueta distante.

40 Como puede verse en la figura 3, la unidad de lectura 22 es llevada por una pata 23 rígidamente solidaria de los elementos de la estructura superior 13 de la consola, y dicha unidad es alimentada por la unidad de control 18 y está unida a ésta por un cable 24. La estructura superior 13 lleva igualmente un detector óptico 26 unido a la unidad de control 18 y alimentado por ésta por intermedio de otro cable 27.

45 La etiqueta reinscribible 28 que contiene las informaciones legibles por la unidad 22 es llevada por el bastidor de suspensión 2, al nivel del carro 7 de este último, siendo llevada por una pata 29 rígidamente solidarizada con los elementos de estructura de este carro 7 con el fin de que sea situada a la misma altura que la unidad 22.

El carro 7 lleva igualmente un reflector 31, del tipo catadióptrico, que está montado a la misma altura que el detector 26, para permitir una detección de este reflector 31 por el detector 26.

50 Cuando el reflector 31 está situado enfrente del detector 26, la etiqueta reinscribible 28 está también situada enfrente de la unidad 22 y los medios de enganche 14 llevados por el bastidor de suspensión y por la consola están también situados enfrente unos de otros.

En esta situación, la consola 3 puede engancharse al bastidor de suspensión 2 gracias a los medios de enganche 14. Como puede verse en la figura 4, estos medios de enganche comprenden un brazo 32 rígidamente fijado al carro 7 del bastidor de suspensión y una horquilla móvil 33 llevada por la estructura superior 13 de la consola y accionada por un gato 34 que es llevado igualmente por esta estructura superior.

55 El brazo 32 está formado por un tubo de sección cuadrada que está fijado a un elemento de estructura del carro 7, estando orientado verticalmente. La horquilla móvil 33 comprende dos ramas 36 y 37 aptas para rodear el brazo 32, siendo llevadas estas ramas por una base 38 solidarizada a la estructura 13,

siendo apta para pivotar con respecto a esta estructura alrededor de un eje horizontal AX.

5 El gato 34 tiene un extremo fijado a la estructura superior 13 y otro extremo solidarizado a la base giratoria 38 para desplazar la horquilla 33. La horquilla 33 puede ocupar así una posición vertical en la cual no interfiera con el brazo 32, o una posición abatida u horizontal en la cual sus ramas rodeen este brazo, con lo que se asegura el enganche o la indexación de la consola 3 con respecto al bastidor de suspensión 2, lo que corresponde a la situación de la figura 4.

10 El detector 29, así como el gato 34 están unidos a la unidad de control 18, que está así en condiciones de gobernar el gato para enganchar la consola al bastidor de suspensión tan pronto como este detector 29 identifique la presencia del reflector 31.

En funcionamiento, unas informaciones relativas al modelo de vehículo transportado por el bastidor de suspensión o bien relativas a la gama de operaciones son inscritas en primer lugar sobre la etiqueta 28, por ejemplo después de la instalación del vehículo sobre este bastidor de suspensión.

15 La llegada del bastidor de suspensión 2 al nivel de la consola 3 es detectada por el sensor 26, que identifica la presencia del reflector enfrente de este sensor. El gato 34 es gobernado entonces para bajar la horquilla 33 alrededor del brazo 32 con el fin de enganchar la consola 3 al bastidor de suspensión 2.

La unidad de lectura 22 interroga entonces a la etiqueta 28 para recuperar datos representativos del modelo del vehículo o bien directamente datos de la gama de operaciones que deben efectuarse durante el desfile.

20 A partir de la gama de operaciones, la unidad de control 18 determina un ciclo de control y de parametrización de los utillajes que asegura que la gama de operaciones a efectuar sobre el vehículo será respetada por el operario.

Este ciclo de control y de parametrización consiste, por ejemplo, en gobernar sucesivamente dos apretadoras llevadas por la consola y adaptadas para el apriete de tornillos de diámetros diferentes.

25 En este caso, la primera apretadora, destinada al apriete de varios tornillos de un primer diámetro, es parametrizada primero para generar el par de apriete definido en la gama de operaciones, y después es energizada, es decir, alimentada. Ventajosamente, se enciende entonces un piloto en la interfaz de operario 19 para indicar a este operario que puede utilizarse la primera atornilladora.

El operario coge entonces esta apretadora y efectúa los aprietes correspondientes, devolviendo la apretadora a la unidad de control un mensaje de apriete exitoso al final de cada apriete.

30 Cuando se han apretado todos los tornillos del primer diámetro, la unidad de control desenergiza la primera apretadora. Energiza entonces la segunda apretadora adaptada a otro diámetro de tornillo, parametrizando el par de apriete a un valor correspondiente al par especificado en la gama de operaciones. Ventajosamente, se ilumina entonces un piloto en la interfaz de operario 19 para indicar a este operario que puede utilizarse la segunda atornilladora.

35 El operario efectúa entonces la segunda serie de aprietes, devolviendo la segunda apretadora un mensaje de apriete exitoso al final de cada apriete en dirección a la unidad de control.

Cuando se terminan todos los segundos aprietes, la unidad de control desenergiza la segunda apretadora.

40 La consola puede entonces desengancharse del bastidor de suspensión, gobernando el gato 34 para que éste retire la horquilla, pudiendo desencadenarse esto manualmente o de forma automática cuando se agota el tiempo asignado para la gama de operaciones.

Una vez desenganchada, la consola es llevada de nuevo a su punto de partida sobre la línea para quedar lista para el tratamiento de un nuevo vehículo.

45 La consola 3 está unida por los cables 16 a un autómata programable de la línea de producción, de modo que pueda devolver a este autómata un mensaje indicando que todas las operaciones durante el desfile se han realizado efectivamente.

50 En el caso de que el operario no consiga efectuar todas las operaciones en el tiempo asignado, la consola devuelve al autómata programable un mensaje indicando que no se han realizado todas las operaciones. El vehículo será dirigido entonces hacia un puesto de retoque o reparación al final de la línea de producción.

En el ejemplo anterior, la gama de operaciones comprende solamente dos series de aprietes, pero puede incluir igualmente operaciones de llenado de fluidos que son gobernadas y parametrizadas también desde la unidad de control 18 con el fin de asegurar que se respete la gama en cuestión.

55 La gama de operaciones a su vez puede inscribirse directamente en la etiqueta 28, en cuyo caso, después de la lectura de esta etiqueta por la unidad 22, la gama es transferida y tratada directamente por la unidad de control 18.

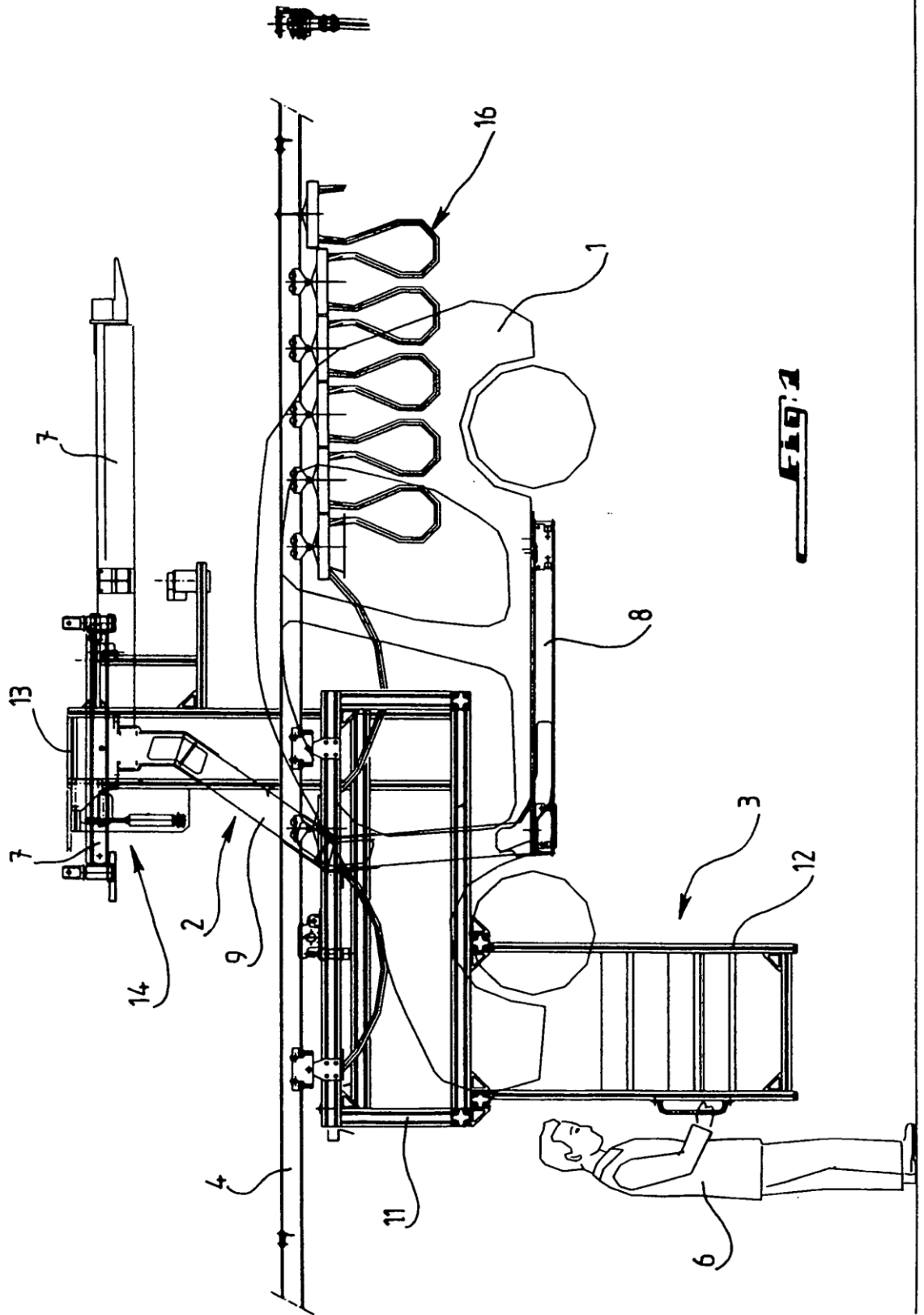
5

No obstante, las informaciones inscritas sobre la etiqueta 28 pueden comprender también principalmente el modelo o tipo de vehículo que se instala sobre el bastidor de suspensión. En este caso, las diferentes gamas de operaciones pueden prerregistrarse en la consola o en el autómata al que ésta está conectada, de modo que la gama se obtenga entonces a partir del conocimiento del modelo que está inscrito en la etiqueta.

La etiqueta 28 y la unidad de lectura 22 corresponden, por ejemplo, a la etiqueta reinscribible programable y al modelo de lectura comercializados por la sociedad Balogh. Se trata de órganos que permiten realizar a distancia inscripciones y lecturas sobre la etiqueta por comunicación de radiofrecuencia.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema que comprende un bastidor de suspensión (2) destinado a transportar un vehículo
automóvil (1) y una consola (3) que lleva una unidad de control (18) y uno o varios utillajes manuales, tales
como una atornilladora (21) o apretadora neumática, gobernados por esta unidad de control (18), estando
destinados el bastidor de suspensión (2) y la consola (3) a colgarse de unos raíles (4), y unos órganos de
enganche (14) de la consola (3) al bastidor de suspensión (2), para que un operario (6) efectúe una gama de
operaciones sobre el vehículo (1) mientras éste avanza con la consola (3) a lo largo de los raíles (4) utilizando
uno o varios utillajes (21) llevados por la consola (3), caracterizado porque la consola (3) está equipada con
10 una unidad (22) de lectura de una etiqueta distante (28), y porque el bastidor de suspensión (2) está equipado
con una etiqueta (28) legible por esta unidad de lectura (22) para transferir desde la etiqueta (28) hacia la
unidad de control (18) unos datos relativos al modelo del vehículo (1) transportado por el bastidor de
suspensión (2) o unos datos relativos a la gama de operaciones que deben ser efectuadas sobre este
vehículo (1), con el fin de gobernar el o los utillajes (21) desde la unidad de control (18) según una secuencia
correspondiente a la gama de operaciones a efectuar.
- 15 2.- Sistema según la reivindicación 1, en el que la unidad de lectura (22) se comunica con la etiqueta
(28) por radiofrecuencia.
- 20 3.- Sistema según la reivindicación 1 o 2, que comprende un detector (26, 31) para identificar la
presencia del bastidor de suspensión (2) al nivel de la consola (3) con el fin de disparar automáticamente el
enganche de la consola al bastidor de suspensión y disparar automáticamente una lectura de informaciones
contenidas en la etiqueta (28) tan pronto como el bastidor de suspensión (2) esté al nivel de la consola (3).
- 4.- Sistema según la reivindicación 3, en el que el detector (26, 31) de presencia del bastidor de
suspensión (2) al nivel de la consola (3) comprende una fuente luminosa y un sensor (26) llevados por la
consola (3) y un reflector llevado por el bastidor de suspensión (2).
- 25 5.- Sistema según una de las reivindicación 1 a 4, en el que los medios de enganche (14)
comprenden un órgano móvil (33) desplazado por un accionador (34), llevados por la consola (3), siendo
móvil el órgano (33) entre una posición de enganche y una posición libre, y en el que el detector (26), la
unidad de lectura (22) y el accionador (34) están unidos a la unidad de control.



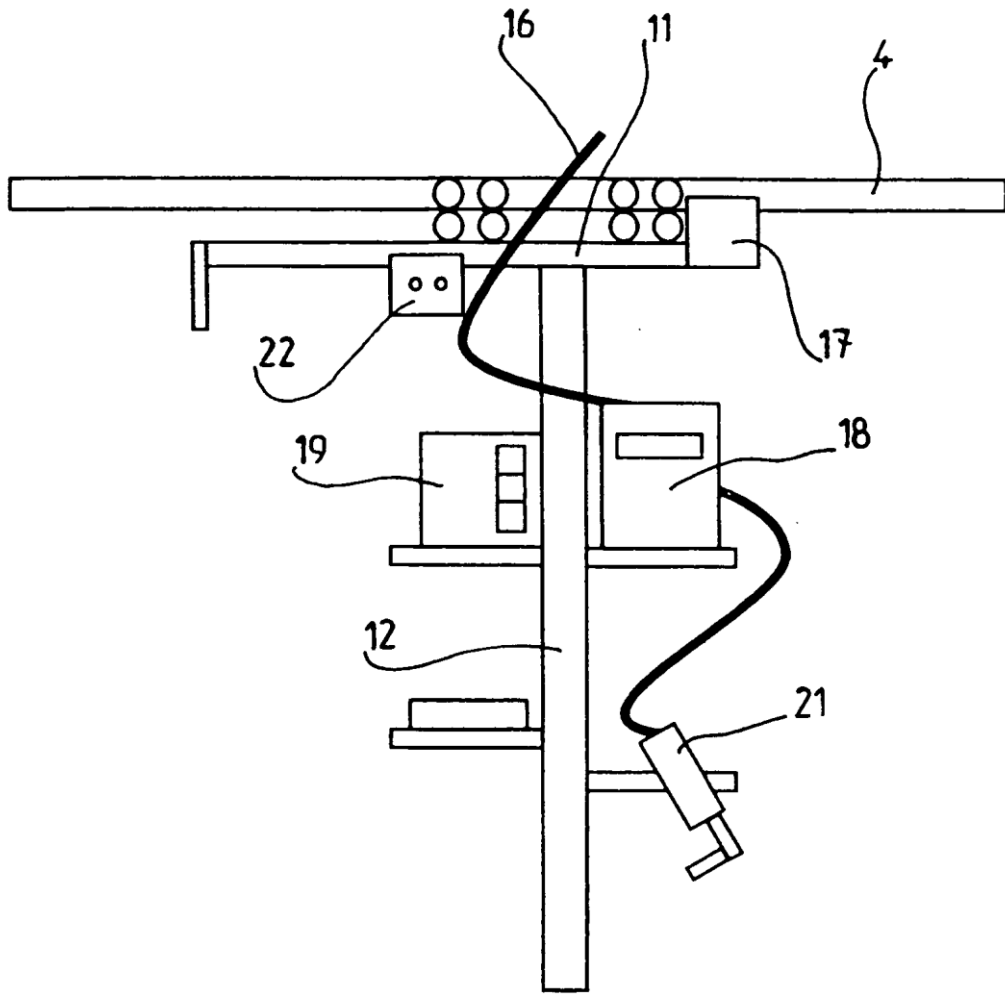


FIG. 2

FIG. 3

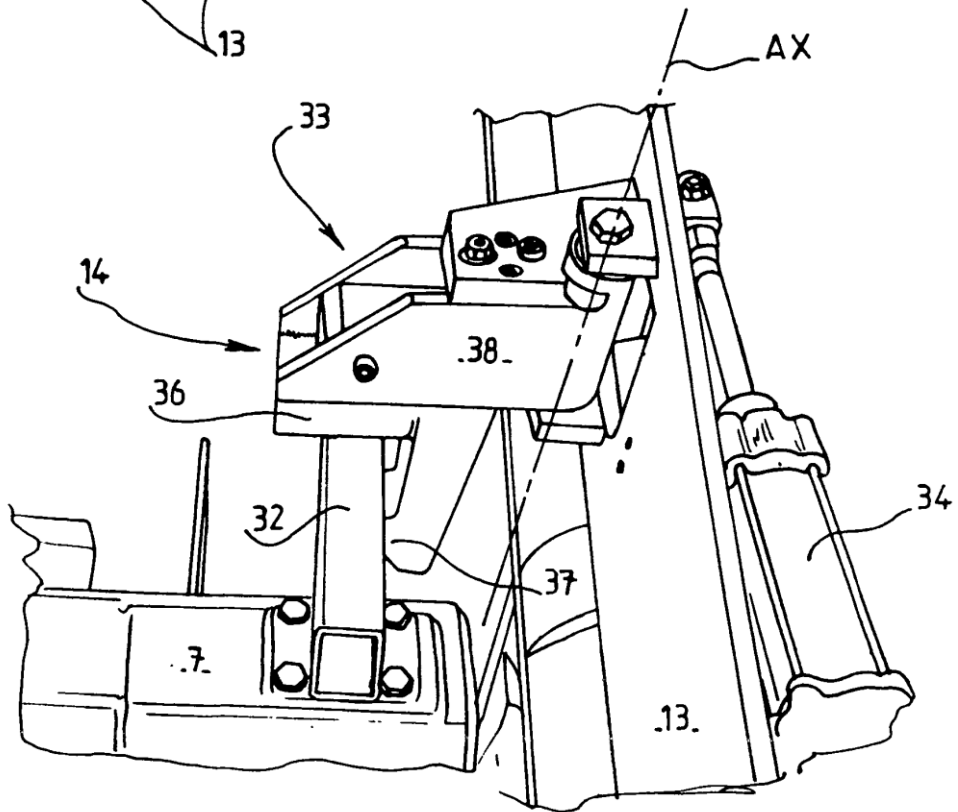
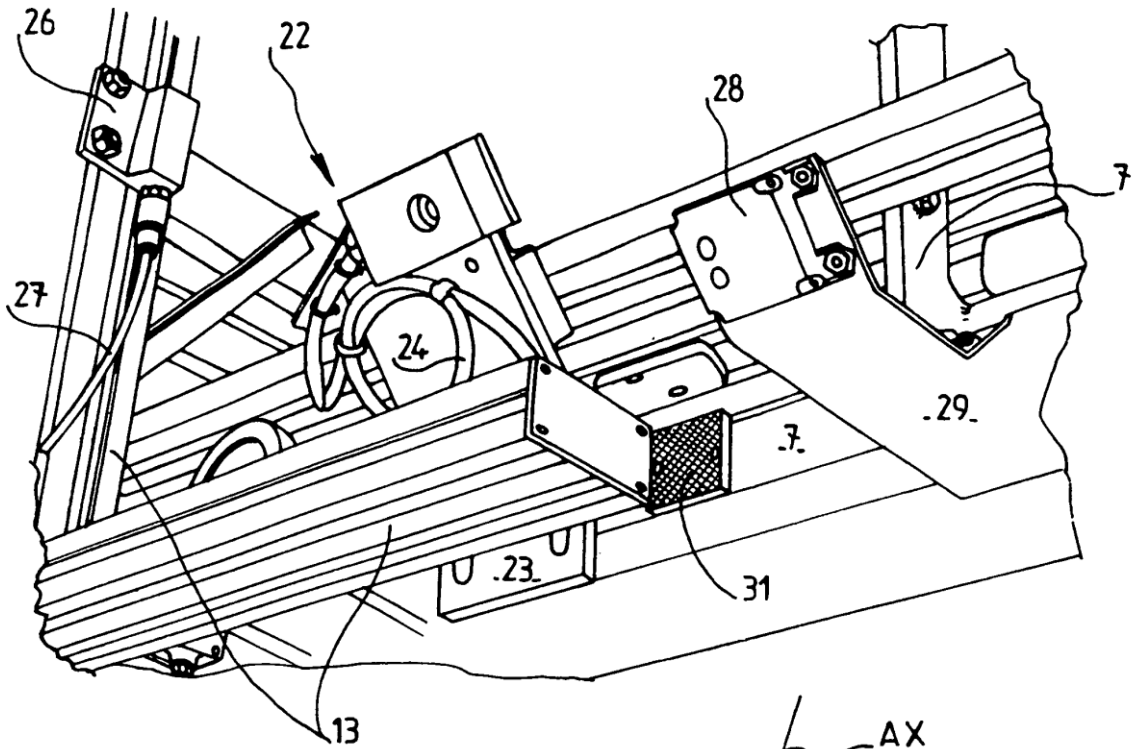


FIG. 4