

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 407 871**

51 Int. Cl.:

F41H 5/013 (2006.01)

F41H 7/04 (2006.01)

F41H 5/02 (2006.01)

F41H 5/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.04.2011 E 11290174 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2375214**

54 Título: **Dispositivo de protección de un abriente de vehículo para asegurar una optimización del gálibo de abertura**

30 Prioridad:

07.04.2010 FR 1001429

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

14.06.2013

73 Titular/es:

**NEXTER SYSTEMS (100.0%)
34, boulevard de Valmy BP 504
42328 Roanne Cedex, FR**

72 Inventor/es:

**BAPTISTA, DANIEL y
GAILLARD, CHRISTOPHE**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 407 871 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

Dispositivo de protección de un abriente de vehículo para asegurar una optimización del gálibo de abertura

- 5 [0001] El sector técnico de la presente invención es el de los dispositivos de sobreprotección balística que se disponen sobre un vehículo, constituidos habitualmente por un panel equipado con medios de fijación sobre este vehículo.
- 10 [0002] Tal dispositivo se conoce en el documento WO 2009/064263-A2.
- 15 [0003] Según el tipo de misión asignado, se conoce bien el hecho de equipar el vehículo con sobreprotecciones balísticas, fijadas de forma desviada (separada) con respecto a la estructura. Las fijaciones de estas sobreprotecciones pueden ser totalmente tradicionales y habitualmente no suponen ningún problema particular. Estos elementos de protección balística se constituyen habitualmente de una red de barras metálicas paralelas entre sí y solidarias de un marco. Esta red se destina a desorganizar los proyectiles de carga hueca conocidos bajo la designación tradicional RPG7 y reducir, incluso anular, su capacidad de destrucción del vehículo. Los desvíos de los elementos de protección son habitualmente del orden de 200 a 400 mm.
- 20 [0004] Sin embargo, cuando se desea proteger un abriente del vehículo, una puerta trasera por ejemplo, nos enfrentamos a un aumento del gálibo de la abertura, es decir el volumen desplazado por el abriente y sus elementos de protección durante la abertura. Por lo que es necesario reducir el desvío del elemento de protección balística durante la abertura del abriente con el fin de evitar por ejemplo que los elementos de protección entren en contacto con el suelo.
- 25 [0005] Este problema del desvío es particularmente grave cuando se trata de la puerta trasera de un vehículo cuya abertura se efectúa alrededor de una articulación baja para constituir una rampa trasera que permita el acceso al interior del vehículo de miembros de personal u otros militares. De hecho, el elemento de protección se debe posicionar a una distancia nominal imperativa de la puerta cuando dicha puerta está cerrada. Sin embargo, se tiene que acercar a la puerta cuando se abre esta última, ya que en posición baja de abertura máxima de esta puerta el elemento de protección debe estar lo suficientemente alejado del suelo para evitar su deterioro.
- 30 [0006] El objetivo de la presente invención consiste precisamente en resolver estos problemas al permitir la fijación de un elemento o panel de protección balística por medios dispuestos para variar su distancia con el abriente y evitar así cualquier interferencia con el suelo.
- 35 [0007] La invención tiene así como objetivo un dispositivo de protección de un abriente que cierra una pared de vehículo tal como una puerta trasera con la ayuda de un elemento de protección balística, dispositivo caracterizado por el hecho de comprender medios de enlace y de separación dispuestos entre dicho elemento de protección y el abriente, donde los medios de enlace producen al acercamiento del elemento y del abriente durante la abertura del abriente y los medios de separación que provocan su alejamiento durante el cierre del abriente.
- 40 [0008] Los medios de enlace podrán incluir medios de retorno, tales como muelles, de manera a asegurar el acercamiento a una distancia mínima fija del elemento de protección contra el abriente.
- 45 [0009] Los medios de separación se pueden constituir cada uno de al menos un separador que se interpondrá entre el elemento de protección y la pared del vehículo.
- 50 [0010] Según un modo de realización, los separadores se fijan rígidamente al elemento de protección y se montan deslizantes con respecto al abriente, los medios de retorno se constituyen de muelles posicionados al interior de cada separador y solidarios del elemento de protección, muelles fijados al abriente por medio de un eje solidario de una pieza de enlace fijada sobre el abriente, el separador siendo provisto de al menos una hendidura que permite el deslizamiento del separador durante el desplazamiento del elemento con respecto al abriente.
- 55 [0011] La pieza de enlace dispuesta en la parte baja del abriente se va a proveer así con una luz paralela al abriente y que permite una translación del eje.
- [0012] Cada separador se va a posicionar con respecto al abriente de manera a entrar en contacto con la pared del vehículo por su extremidad libre para asegurar la puesta en extensión del muelle de retorno correspondiente.
- 60 [0013] La extremidad libre del separador se va a proveer ventajosamente de una bóveda semiesférica.
- [0014] Según otro modo de realización, el medio de retorno y el medio de separación se puede disponer paralelamente el uno con respecto al otro.
- 65 [0015] Los medios de separación dispuestos en la parte alta del abriente se pueden constituir de topes fijos solidarios de la pared del vehículo.

[0016] Los medios de separación dispuestos en la parte baja del abriente se pueden articular sobre el elemento de protección y montar deslizantes en un tubo guía solidario del abriente.

5 [0017] El elemento de protección se puede posicionar a su distancia mínima del abriente por medio de varillas solidarias del abriente en la parte alta y los tubos guías en la parte baja.

10 [0018] Una ventaja del dispositivo según la presente invención reside en el hecho de permitir asegurar la fijación de la protección sobre un abriente del vehículo mientras se asegura el mantenimiento de la distancia nominal entre esta protección y el abriente cuando se cierra este último y mientras se asegura una distancia reducida cuando se abre el abriente.

[0019] Otras características, ventajas y detalles de la invención se entenderán mejor en la lectura del complemento de descripción siguiente de modos de realización dados en forma de ejemplo en relación con dibujos en los cuales:

- 15 - la figura 1 es una vista lateral que expone el abriente en posición abierta,
- la figura 2 es una vista lateral en la que se muestra el abriente en posición cerrada,
- 20 - las figuras 3 y 4 son las vistas en las que se muestra la fijación inferior de la protección sobre el abriente,
- las figuras 5 y 6 son vistas en las que se muestra la fijación superior de la protección sobre el abriente,
- las figuras 7 y 8 son vistas detalladas de los medios de retorno y de separación,
- 25 - las figuras 9 y 10 son vistas de los medios de retorno y de separación respectivamente en posición de extensión y de reposo,
- las figuras 11 y 12 son vistas de otro modo de realización de los medios de retorno y de separación,
- 30 - la figura 13 es una vista que muestra otro modo de realización de la protección, y
- las figuras 14 a 18 son vistas de las diferentes fases de funcionamiento del dispositivo según un modo de realización de la invención.

35 [0020] Como se indicó anteriormente, se busca adaptar la posición de un elemento de protección con respecto a un abriente en función de la abertura y del cierre del abriente, por una parte para mantener el desvío nominal entre el abriente y su elemento de protección en posición cerrada del abriente, y por otra parte para minimizar el gálibo de abertura del abriente y de su elemento de protección cuando el abriente está abierto.

40 [0021] De este modo, el dispositivo según la invención permite a la vez la abertura del abriente y el reposicionamiento del elemento de protección con la ayuda de los medios de retorno y de separación que disponen al elemento de protección a la distancia mínima necesaria. En el momento del cierre del abriente, se vuelve a posicionar el elemento de protección con respecto al abriente según el desvío nominal al accionar los medios de retorno por apoyo del elemento de protección contra el vehículo.

45 [0022] El elemento de protección se une sólo al abriente y la movilidad de este elemento no implica ningún elemento exterior al vehículo. El elemento de protección es solidario del abriente pero se puede desplazar con respecto al abriente durante la abertura y el cierre de este último.

50 [0023] En la figura 1, se ha representado la parte trasera de un vehículo 1 en el que una abertura se cierra por medio de un abriente 2 que es aquí la puerta trasera, provista de la articulación 3 con respecto a este vehículo. Esta puerta 2 asegura una protección de los ocupantes en caso de ataque del vehículo y esta protección es reforzada por un elemento de protección 4. En esta posición abierta los medios de retorno y de separación 5 y 6 provocan el acercamiento del elemento 4 hacia la puerta 2 para poder disponer este elemento 4 a una distancia d1 con respecto a ésta y evitar todo contacto del elemento 4 con el suelo. Por supuesto, existen dos medios de retorno y de separación 5 dispuestos en la parte baja y dos medios 6 dispuestos en la parte alta de un lado al otro de la puerta.

60 [0024] La puerta 2 se representa en posición abierta para que los ocupantes del vehículo puedan asegurar su misión y se puede ver que el elemento de protección 4 se sitúa a una distancia (g) del suelo gracias a los medios de retorno 5 y 6. Esta distancia (g) o distancia con el suelo se conforma según los estándares impuestos.

[0025] De este modo, el elemento de protección 4 no se degrada y no penaliza el ángulo de abertura máximo del abriente 2.

65 [0026] En el momento del cierre de la puerta trasera 2, como representado en la figura 2, los medios 5 y 6 se accionan para provocar la separación del elemento 4 de la puerta 2 según una distancia d2 correspondiente al

desvío nominal deseado para el elemento 4 con respecto al vehículo. Esta distancia d2 es del orden de 200 a 400 mm para asegurar la protección necesaria del vehículo.

5 [0027] Es evidente que de manera estrictamente equivalente se puede provocar la separación del elemento de protección 4 directamente con respecto a la caja del vehículo 1 para obtener la distancia d2, como se explicará a continuación.

[0028] Se puede prever diferentes configuraciones de los medios de retorno y de separación 5 y 6 para conectar el elemento de protección a la puerta 2.

10 [0029] En las figuras 3 y 4, se ha representado un primer modo de realización de los medios de retorno y de separación 5 que conectan en la parte baja de la puerta el elemento de protección 4 a dicha puerta 2. Para este fin, el medio 5 se presenta en forma de combinación de muelle y de separador constituido por un tubo 11 soldado o atornillado sobre el elemento 4 en su extremidad fija y cuya extremidad libre se destina a disponerse en apoyo sobre el vehículo durante el cierre de la puerta 2. El tubo 11 incluye el muelle que actúa en tracción entre un eje 9 y la extremidad fija del tubo que es solidaria del elemento 4. El eje 9 se guía en dos ranuras 10 incluidas en una pata de fijación 8 solidaria de la puerta 2. El separador o tubo 11 tiene dos ranuras longitudinales cerradas 7 para permitir el desplazamiento del tubo y del elemento de protección 4 con respecto a la puerta 2 y a fin de reducir o aumentar la distancia entra éstos. La extremidad libre del separador se redondea con el fin de facilitar su deslizamiento sobre el vehículo 2 y la pata de fijación 8 se provee con las dos ranuras 10 paralelas a la puerta 2 que aseguran un grado de libertad del eje 9 con respecto a la puerta 2 en los movimientos de abertura o de cierre de la puerta 2 (enlace que combina pivote y deslizador).

25 [0030] Las longitudes del tubo y de la ranura 7 se prevén para asegurar las distancias mínima d1 y máxima d2 entre el elemento de protección y la puerta. La distancia mínima d1 se obtiene por la disposición en tope del eje 9 sobre una extremidad de las ranuras 7.

30 [0031] En la figura 3, se ha representado la posición en la que el medio de retorno 5 se dispone en contacto con el vehículo 2, la distancia d1 permaneciendo sin cambio por la acción de este medio de retorno que dispone de nuevo y constantemente el elemento 4 hacia la puerta 2.

35 [0032] En la figura 4, se ha representado una posición intermedia en la que la puerta 2 está parcialmente cerrada. El apoyo del medio de retorno 5 contra el vehículo 2 provoca el alejamiento del elemento de protección 4 de la puerta 2. El eje 9 se mantiene por la ranura 10 en el desplazamiento del medio 5, este alejamiento implica la extensión del muelle en el que una extremidad es solidaria del eje 9.

[0033] Las ranuras 7 autorizan esta extensión del muelle durante el empuje del elemento de protección 4 por el medio de retorno 5. La distancia d1 aumenta así hasta alcanzar el valor nominal d2 cuando la puerta 2 está cerrada.

40 [0034] En las figuras 5 y 6, se ha representado un modo de realización del medio de retorno 6 dispuesto en la parte alta de la puerta 2. El medio 6 presenta una estructura idéntica a la del medio 5 fijado de la misma manera a la puerta 2 y al elemento 4. Sin embargo, la pata 8 no incluye ranura y el eje 9 por lo tanto es fijo con respecto a la pata 8 (enlace pivote sencillo). En la parte alta de la puerta 2, el desplazamiento del eje 9 no es necesario. De hecho, la ranura 10 al nivel de la pata 8 de la parte baja de la puerta 2 permite un desplazamiento relativo entre el elemento 4 y la puerta 2 durante el cierre y de la abertura de la puerta 2.

[0035] La figura 5 ilustra el instante inicial de contacto entre el vehículo 1 y el medio 6. La figura 6 ilustra una posición intermedia entre el elemento 4 y la puerta 2.

50 [0036] Las figuras 7 y 8 explicitan la estructura del medio de retorno 5 (o 6). Se ve en la figura 7 que el medio 5 incluye el muelle 14 y el separador 11 (o tubo) que cumple la función de guía del muelle y comprende en una extremidad una plantilla 12 de fijación sobre el elemento 4 y cuya otra extremidad está libre y se provee con una boquilla hemisférica. La pata 8 fijada a la puerta 2 se provee (para la pata solidaria de la parte superior de la puerta 2) con dos agujeros 13 de recepción del eje 9. El muelle 14 es un muelle helicoidal representado aquí en posición de extensión con una extremidad unida a la plantilla 12 (por ejemplo por remache o soldadura) y la otra extremidad terminada en un bucle 15 de recepción del eje 9.

60 [0037] La figura 8 ilustra el montaje del medio de retorno y de separación 5 o 6 donde se ve que el muelle 14 está insertado en el tubo separador 11 y el eje 9 está insertado en el bucle 15 y las luces 7. El cierre de la puerta 2 provoca la extensión del muelle 9 mientras se asegura la separación del elemento 4 con respecto a la puerta. La extensión del muelle 14 almacena energía mecánica en este último. Esta energía se restituye en el momento de la abertura de la puerta 2 y produce, por la distensión del muelle, el acercamiento de la puerta 2 y del elemento 4 hasta el tope del eje 9 sobre una extremidad de la ranura 7. La longitud del tubo separador permite además fijar la distancia nominal d2 entre el elemento 4 y la puerta 2 o el vehículo.

65 [0038] De este modo, en la figura 9, el apoyo del separador 11 sobre el vehículo 1 cuando se cierra la puerta 2 asegura la distancia d2 nominal entre el elemento 4 y la puerta 2, al mismo tiempo que se estira el muelle 14. En la

figura 10, el separador 11 ya no está en apoyo sobre el vehículo 1, el muelle 14 se ha distendido y asegura por medio del tope del eje 9 sobre las ranuras 7 la distancia d1 entre el elemento 4 y la puerta 2. Cuando se abre la puerta, el muelle 14 de tracción insertado en el tubo separador se retracta así para volver a su posición de reposo y dispone el elemento de protección lo más cerca posible de la puerta 2.

5 [0039] En las figuras 11 y 12, se ha representado una variante de realización de los medios de retorno 5 y 6. La figura 11 muestra uno de los medios de retorno solidarios de la parte alta de la puerta 2 y la figura 12 representa uno de los medios de retorno solidarios de la parte baja de la puerta (véase también la figura 13). Aquí, en las dos figuras, el muelle 14 conecta directamente el elemento 4 y la puerta 2. El muelle 14 se fija a cada una de sus extremidades a las lengüetas de fijación 16 y 18 respectivamente solidarias de la puerta 2 y del elemento de protección 4.

10 [0040] El separador se presenta en la figura 11 en forma de varilla 17 solidaria de la puerta 2 y cumple la función de un tope previsto para fijar la distancia mínima d1 entre el elemento 4 y la puerta. Este tope es solidario de la parte alta de la puerta 2.

15 [0041] En la figura 12, el separador 20 se ha montado deslizante en un tubo guía 19, cumpliendo igualmente la función de tope, de misma longitud que la varilla 17. El separador 20 es solidario del elemento 4 por medio de una articulación 24 y se desliza al interior del tubo 19 para disponerse libremente en contacto con el vehículo en el cierre de la puerta.

20 [0042] Se ha representado previamente el elemento de protección en la forma de una placa plana. Evidentemente, este elemento puede tener cualquier forma. En particular, como indicado en el preámbulo de la presente solicitud y representado en la figura 13, el elemento de protección se puede presentar en forma de rejilla 23 cuyos barrotes horizontales son separados en una distancia definida para interceptar los proyectiles. La rejilla 23 se conecta a la puerta trasera 2 con la ayuda de los medios de retorno 5 y 6. Existen dos medios de retorno 5 y dos medios de retorno 6.

25 [0043] Los dos medios 6 descritos en relación con la figura 11 se prevén al nivel de la parte superior de la puerta y los dos medios 5 descritos en relación con la figura 12 se disponen al nivel de la parte inferior de la puerta.

30 [0044] En la posición de cierre representada en esta figura, la rejilla 23 se ha dispuesto de nuevo en la distancia d2 de la puerta por medio del apoyo del separador 20 sobre el vehículo (al nivel de la parte inferior) y por medio del apoyo al nivel superior de un tope 21 solidario del vehículo sobre una placa 22 solidaria de la rejilla 23. Los muelles de retorno 14 están en extensión cuando la puerta 2 está cerrada de esa manera. Por supuesto, la rejilla 23 se puede reemplazar por una placa equipada con los mismos medios de retorno.

35 [0045] Las figuras 14 a 18 ilustran el cierre de la puerta 2 con los medios de retorno tales como descritos en referencia a las figuras 11, 12 y 13. En la figura 14, el abriente o puerta 2 se representa en posición abierta como en la figura 1. El medio de retorno y de separación 5 se realiza como representado en la figura 12 e incluye un separador 20 en saliente con respecto a la puerta 2 en posición abierta. El medio de retorno 6 incluye el muelle 14 y se fija entre el abriente 2 y el elemento de protección 4 como descrito en referencia a la figura 11. El tope 21 se fija directamente en el vehículo 1 y va a servir de apoyo de las placas 22 solidarias de la rejilla 4 para delimitar la distancia d2 entre el abriente 2 y el elemento de protección 4 en posición de cierre. En la posición abierta de la figura 14, la distancia d1 reducida entre el elemento 4 y la puerta 2 es asegurada por la varilla 17 y el tubo 19 que presentan la misma longitud y tienen la función de topes entre la puerta 2 y el elemento 4. El elemento 4 se mantiene aplicado contra la varilla 17 y el tubo 19 por los muelles 14 que están en posición reducida. En la figura 15, se ha elevado la puerta 2 para llevarla en una posición sensiblemente horizontal y en la figura 16 se ha realizado el cierre de la puerta para que el separador 20 se disponga en contacto con el vehículo 1. La posición relativa del elemento 4 y de la puerta 2 se mantiene aún (distancia mínima d1).

40 [0046] En la figura 17, la rotación de la puerta continua y el separador 20 (al nivel de la parte inferior de la puerta) empuja el elemento 4 que se separa de la puerta 2 al estirar el muelle asociado 14. Este pivotamiento del elemento 4 se permite por medio de la articulación 24. El elemento 4 además siempre está en apoyo sobre la varilla 17 al nivel de la parte superior de la puerta.

45 [0047] En la figura 18, la puerta 2 está en posición de cierre. El tope 21 está en apoyo sobre el elemento 4 (por medio de la placa 22) y el elemento 4 se mantiene así a la distancia nominal d2 del vehículo 1 por medio del tope 21 y del separador 20. En esta posición, los muelles 14 de los medios de retorno 5 y 6 se solicitan al máximo en extensión. Se ve que el tope 21 y el separador 20 permiten fijar la distancia d2 entre el elemento y la puerta como se describe en referencia a las figuras 2 y 13.

50 [0048] Se pueden prever diversas modificaciones del dispositivo según la invención. El elemento de protección 4 se puede realizar en forma de placa de rejilla. El elemento de protección 4 además puede comprender una puerta de acceso que, si la puerta 2 basculante incluye también una puerta de acceso dispuesta enfrente, permite a los ocupantes penetrar en el vehículo sin por ello hacer bascular la puerta 2.

[0049] Además los topes 21 representados en la figura 13 por varillas solidarias del vehículo se pueden constituir por una parte de un marco de otro sistema de protección (no representado) que es fijo y solidario del vehículo y que rodea el sistema de protección 4 solidario de la puerta.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de protección de un abriente (2) que cierra una pared de un vehículo (1) tal como una puerta trasera (2) con la ayuda de un elemento de protección balística (4), **caracterizado por el hecho de** comprender medios (5, 6) de enlace y de separación dispuestos entre dicho elemento de protección (4) y el abriente (2), los medios de enlace produciendo el acercamiento del elemento (4) y del abriente (2) en la abertura del abriente y los medios de separación que provocan su alejamiento durante el cierre del abriente.
- 10 2. Dispositivo de protección de un panel de abertura según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** los medios de enlace (5, 6) comprenden medios de retorno, tales como muelles (14) que asegura la aproximación en una distancia mínima fija (d1) del elemento de protección (4) contra el abriente (2).
- 15 3. Dispositivo de protección de un panel de abertura según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** los medios de separación se constituyen cada uno de al menos un separador (11, 21) que se interpone entre el elemento de protección (4) y la pared del vehículo.
- 20 4. Dispositivo de protección de un abriente según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** las vigas (11) se fijan rígidamente al elemento de protección (4) y se montan deslizantes con respecto al abriente (2), los medios de retorno siendo constituidos por muelles (14) situados al interior de cada separador (11) y solidarios del elemento de protección (4), muelles (14) fijados al abriente (2) por un eje (9) solidario de una pieza de enlace (8) fijada en el abriente (2), donde el separador (11) se provee de al menos una hendidura (7) que permite el deslizamiento del separador (11) durante el desplazamiento del elemento (4) con respecto al abriente (2).
- 25 5. Dispositivo de protección de un panel de abertura según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** la sala de enlace (8) dispuesta en la parte baja del abriente (4) se provee con una luz (10) paralela al abriente (2) y que permite una translación del eje (9).
- 30 6. Dispositivo de protección de un panel de abertura según la reivindicación 4 o 5, **caracterizado por el hecho de que** cada separador (11) se posiciona con respecto al abriente (2) de manera a entrar en contacto con la pared del vehículo por medio de su extremidad libre para asegurar la puesta en extensión del muelle de retorno (14) correspondiente.
- 35 7. Dispositivo de protección de un panel de abertura según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por el hecho de que** la extremidad libre del separador (11) se provee con una bóveda semiesférica.
- 40 8. Dispositivo de protección de un panel de abertura según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizado por el hecho de que** el medio de retorno (14) y el medio de separación (21, 19) se disponen paralelamente el uno respecto al otro.
- 45 9. Dispositivo de protección de un panel de abertura según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** los medios de separación (21) dispuestos en la parte alta del abriente se constituyen de topes (21) fijos solidarios de la pared del vehículo (1).
- 50 10. Dispositivo de protección de un panel de abertura según la reivindicación 9, **caracterizado por el hecho de que** los medios de separación (20) dispuestos en la parte baja del abriente se articulan sobre el elemento de protección (4) y se montan deslizantes en un tubo guía (19) solidario del abriente (2).
11. Dispositivo de protección de un abriente según la reivindicación 10, **caracterizado por el hecho de que** el elemento de protección (4, 23) se posiciona en su distancia mínima del abriente (2) por medio de varillas (17) solidarias del abriente (2) en la parte alta y los tubos guías (19) en la parte baja.

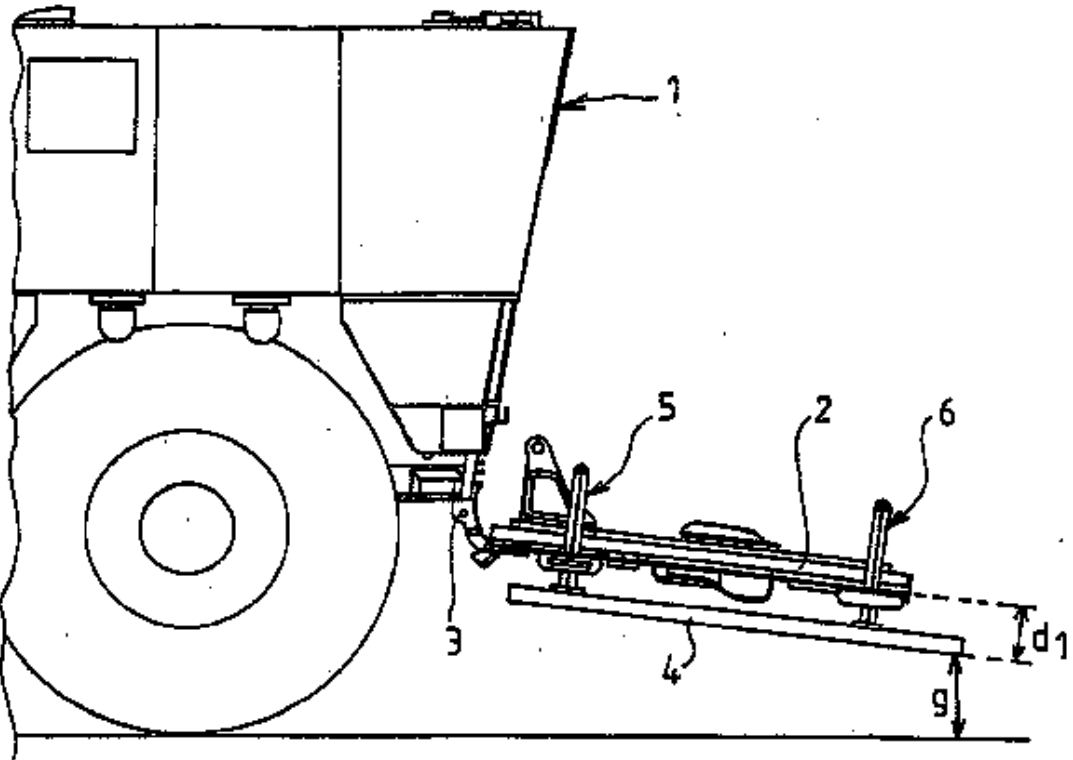


FIG. 1

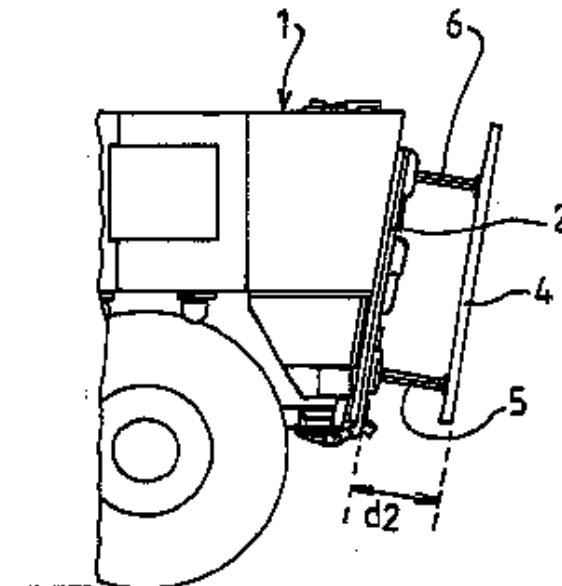


FIG. 2

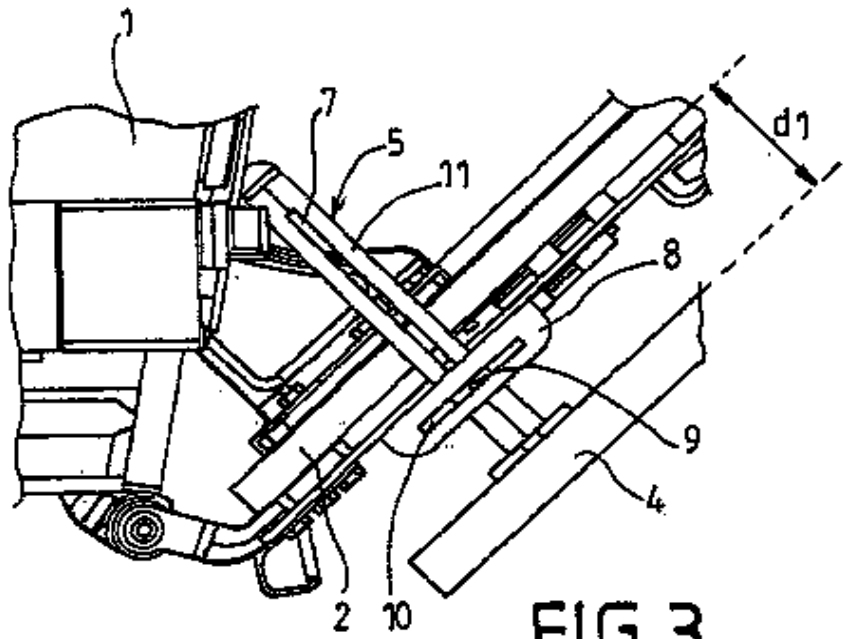


FIG. 3

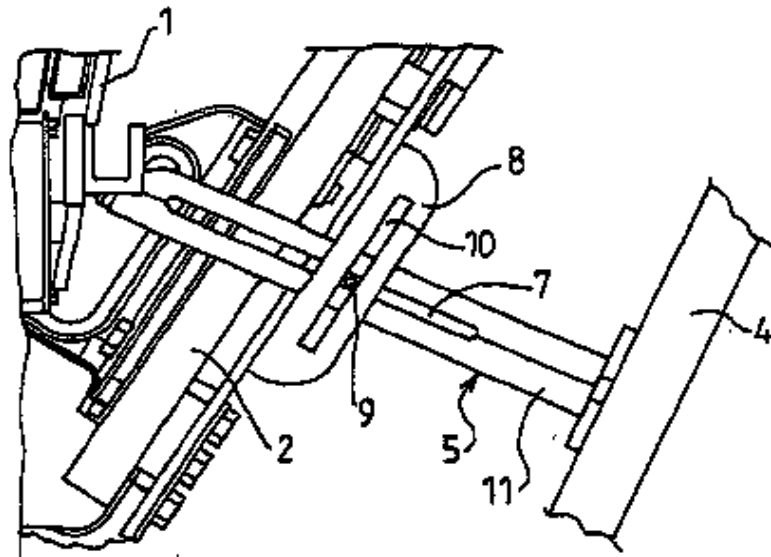


FIG. 4

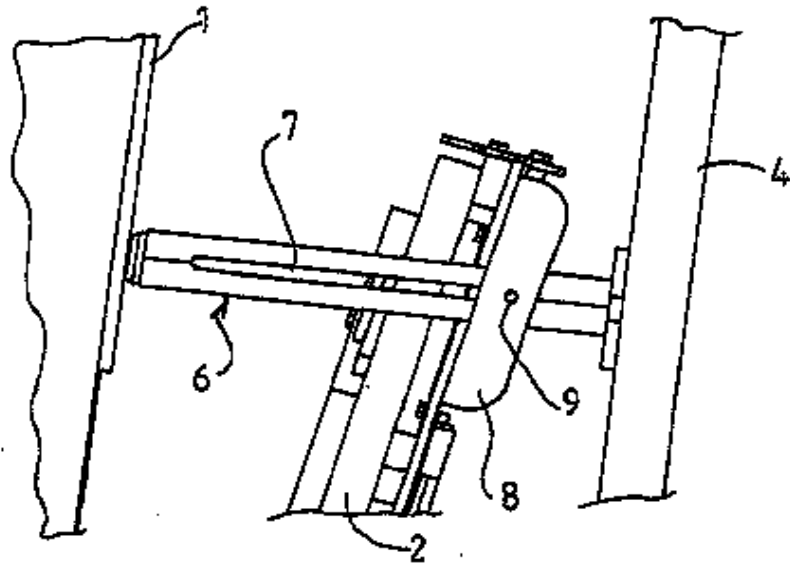


FIG. 5

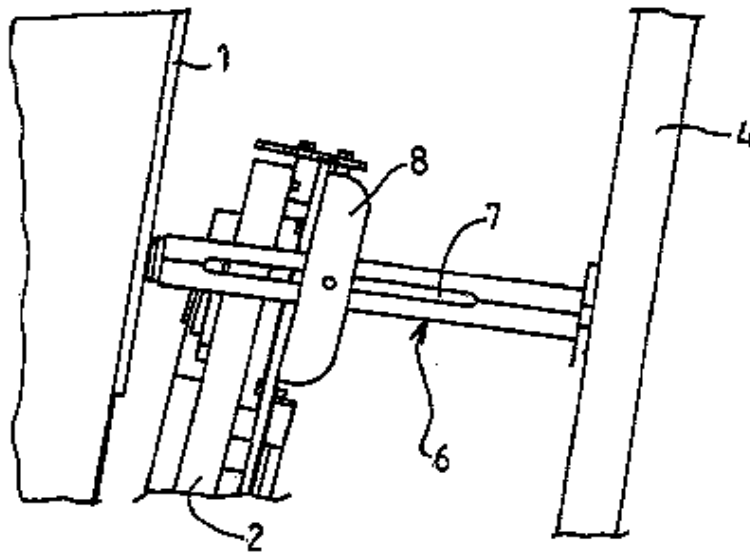


FIG. 6

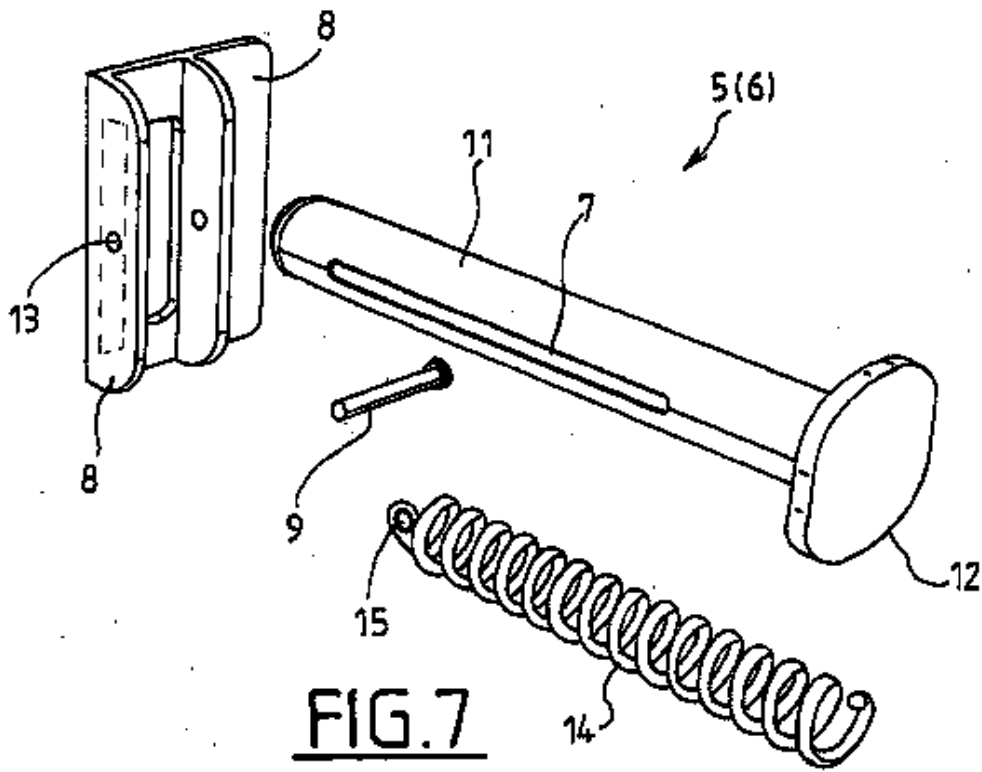


FIG. 7

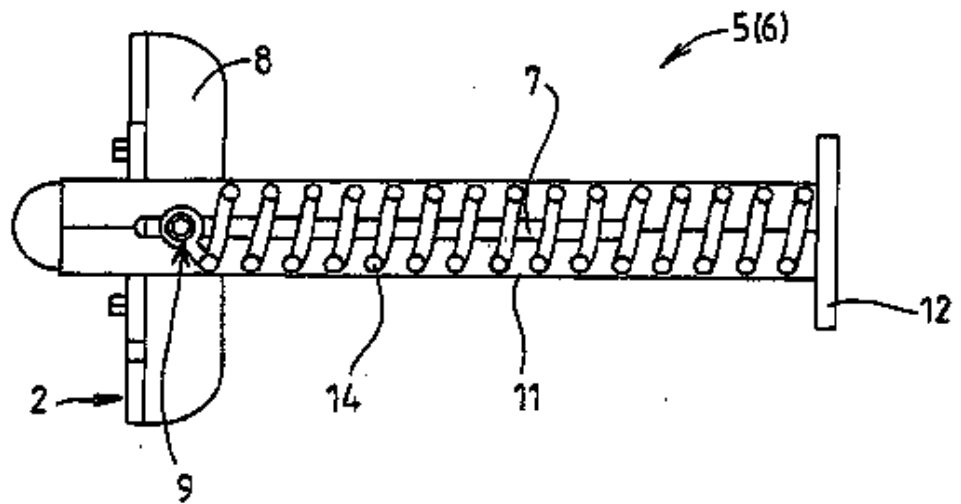


FIG. 8

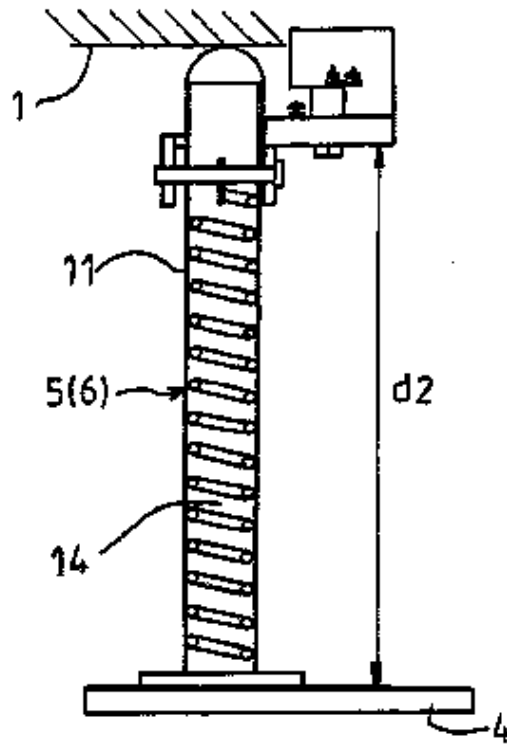


FIG. 9

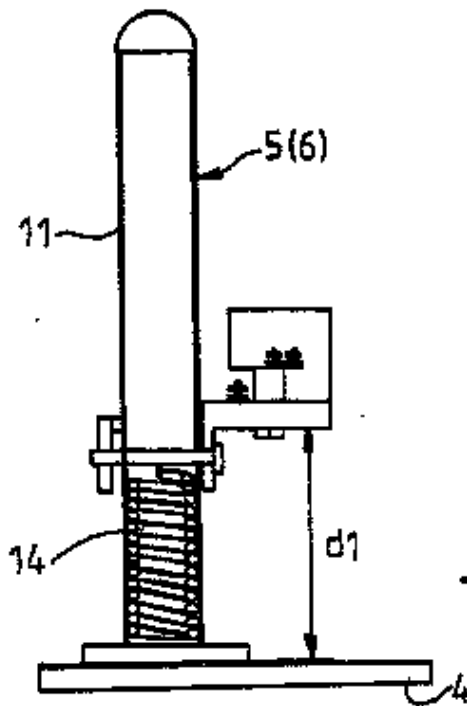


FIG. 10

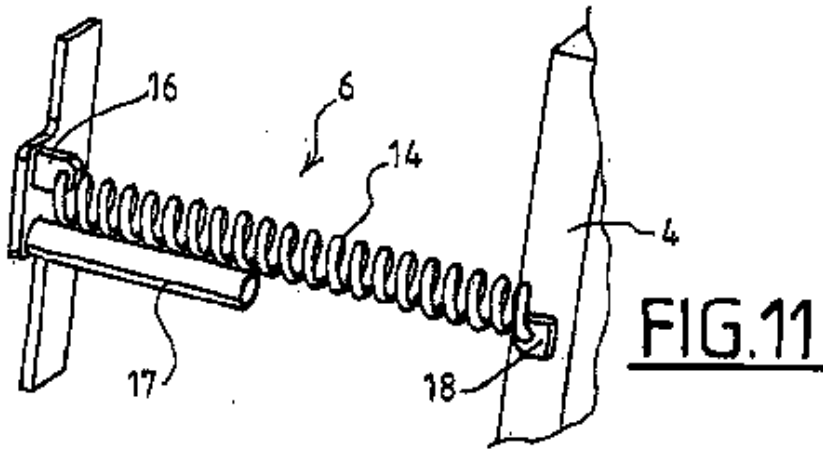


FIG. 11

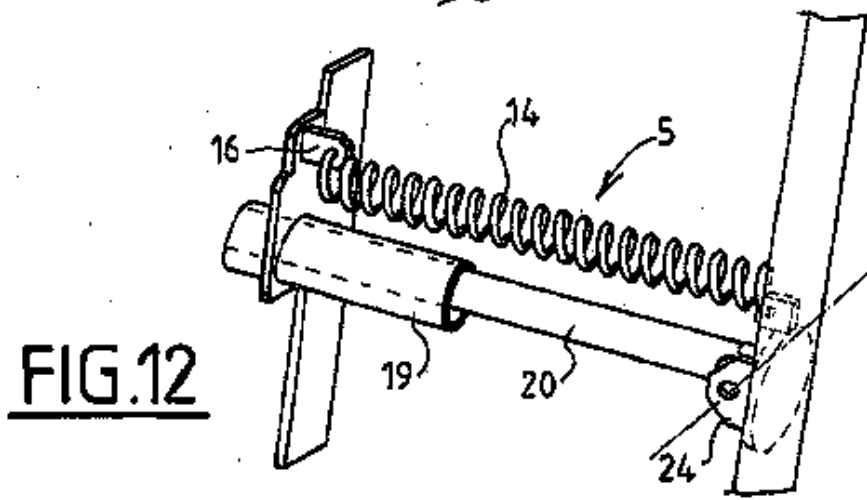


FIG. 12

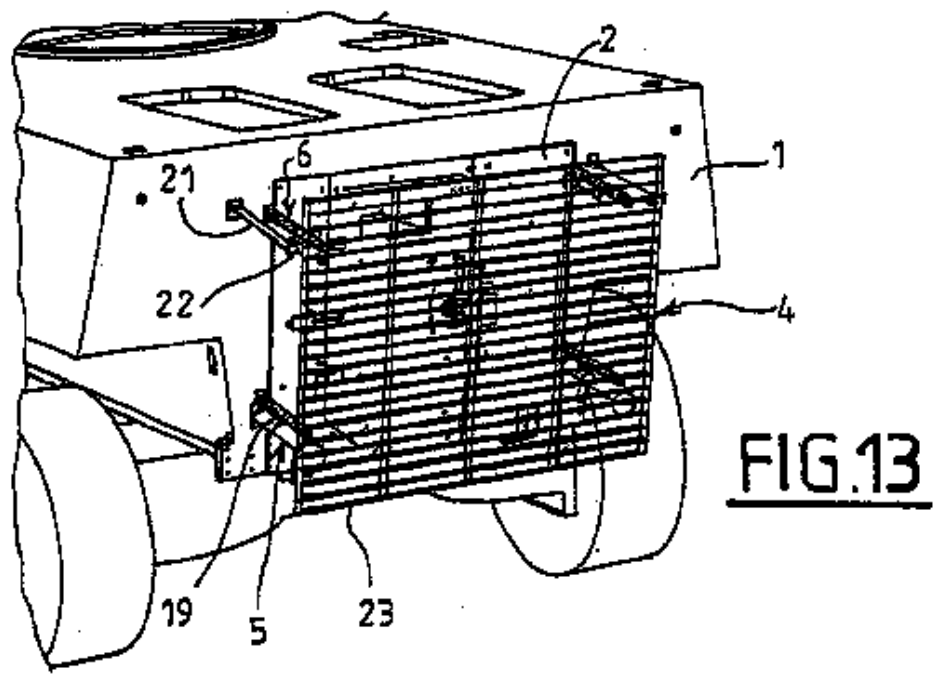


FIG. 13

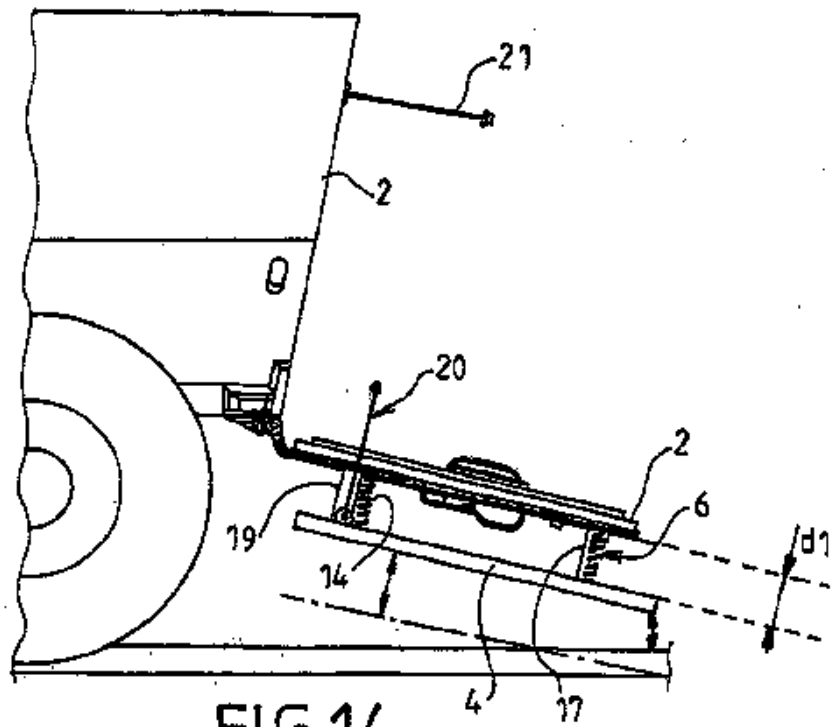


FIG. 14

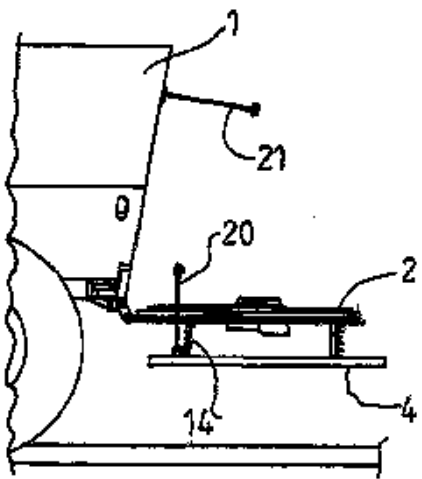


FIG. 15

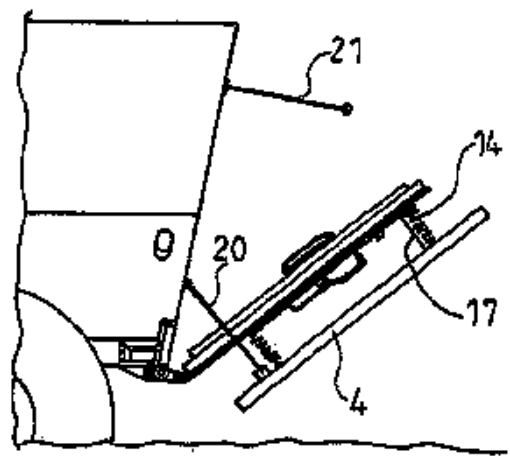


FIG. 16

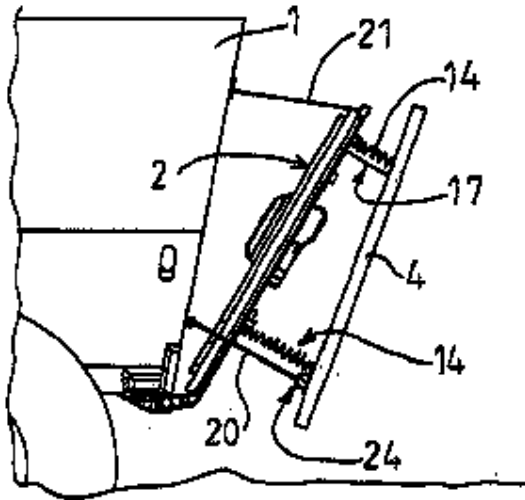


FIG. 17

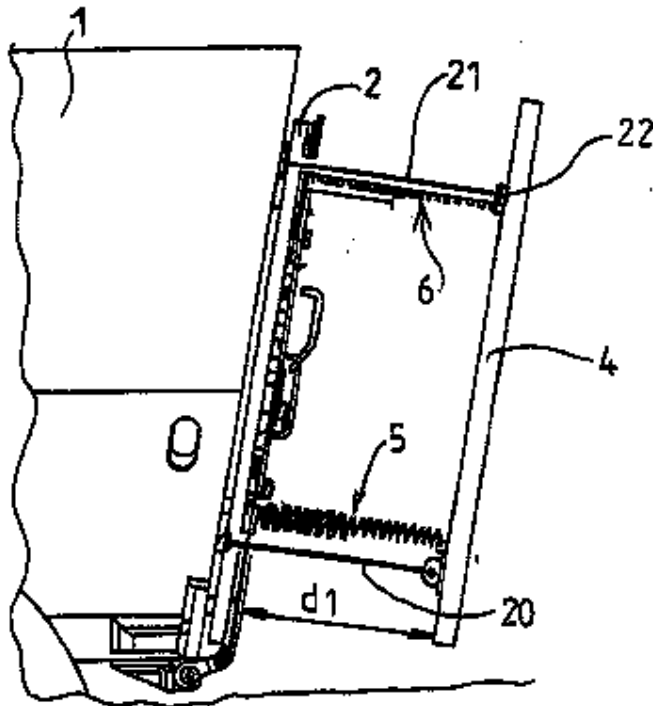


FIG. 18