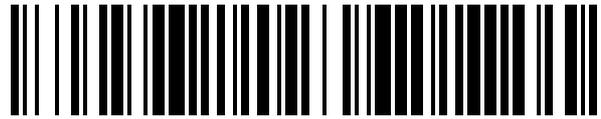


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 245 739**

21 Número de solicitud: 201931802

51 Int. Cl.:

**B21D 55/00** (2006.01)

**B60R 21/00** (2006.01)

**B62D 25/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**04.11.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.05.2020**

71 Solicitantes:

**BELAKO LANAK, S.L. (100.0%)  
TORROTO BIDEA W1 PABELLÓN D  
48100 MUNGUIA (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

**BARANDA, Alejandro**

74 Agente/Representante:

**EZCURRA ZUFIA, María Antonia**

54 Título: **ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN DE MÁQUINA Y OPERARIO DE LA MÁQUINA**

**ES 1 245 739 U**

## DESCRIPCIÓN

### **ESTRUCTURA DE PROTECCIÓN DE MÁQUINA Y OPERARIO DE LA MÁQUINA**

5

#### **OBJETO DE LA INVENCION**

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, una estructura de protección de máquina y del operario de la máquina, para lo cual la estructura de protección comprende una estructura de protección frontal que evita la penetración de objetos en la cabina del operario y una estructura de protección superior que protege frente a la caída de objeto por la parte superior de la cabina.

15 Caracteriza a la presente invención la especial configuración y diseño de todos y cada uno de los elementos que forman parte de la invención, logrando una estructura de protección muy eficaz en la protección del operario y por ende en la de la propia máquina.

20 Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los equipos o maquinaria y en particular de los medios de protección añadidos a la maquinaria.

#### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Existen protecciones homologadas para las diferentes máquinas, generalmente de las marcas de los fabricantes de las máquinas.

- Por lo general tienen un coste muy elevado, motivado por los procesos de homologación.

- Por lo general tienen a protegerse las máquinas con equipos no homologados.

Sucede que las protecciones que hay en el mercado presentan aspectos susceptibles de ser mejorados, ya que en ocasiones protegen la parte frontal y  
5 no la superior, en otras ocasiones el anclaje de las protecciones es complejo, y difícil de desmontar, otras veces no permite la protección contra pequeños elementos

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar una protección de  
10 maquinaria que de manera conjunta supere simultáneamente todas las deficiencias encontradas hasta el momento, desarrollando una estructura de protección como la que a continuación se describe y queda recogida en su esencialidad en la reivindicación primera.

## 15 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

Es objeto de la presente invención una estructura de protección de máquina y del operario de la máquina que incorpora las protecciones: FOPS (Fallen Objects Protection System), (Estructura de protección frente a la caída de objetos) parte superior de la cabina y OPS (Operator Protection System):  
20 Estructura de protección del operario, Estructura frente a la penetración de objetos.

En definitiva se trata de un conjunto de elementos estructurales colocados de tal forma que proporcionan al operario un nivel de protección razonable frente a la penetración de objetos (ramas, cable roto del cabestrante, latigazos  
25 producidos por arbustos, etc.).

La protección frontal comprende un bastidor o marco sobre el que hay fijado un enrejillado vertical en combinación con unas llantas horizontales y todo protegido mediante una lámina de policarbonato con alta resistencia al impacto

y que protege contra la entrada forzada (discos, cadena de motosierra y materiales de pequeño volumen).

5 La estructura de protección superior cuenta igualmente con un marco o bastidor en el que hay dispuesto un enrejillado en disposición horizontal unidos entre sí por medio de unas llantas transversales, disponiéndose además una lámina de acero que cubre la parte posterior de la estructura superior.

10 La unión de la estructura frontal a cabina por su parte inferior se hace mediante una pieza maciza fabricada a medida.

15 La unión de la estructura frontal y de la estructura frontal a cabina se realiza mediante una pieza angulada o chapa dispuesta con la inclinación necesaria y provista de agujeros superiores e inferiores, unos para la unión con las estructuras de protección superior y frontal y los otros para la fijación a cabina.

20 La unión de la estructura superior a cabina se realiza mediante cuatro amortiguadores de vibraciones o "silentblocks" que amortiguan la transmisión del ruido y vibraciones.

Gracias a las características propias de la estructura de protección frontal y superior se consigue:

- Un conjunto que incluye de forma simultánea las protecciones frontal y superior de la cabina.
- 25 - Un conjunto de protección cuyo anclaje es sencillo en la que con tan solo tres piezas se une el conjunto a la máquina a proteger
- Variando la forma geométrica de estas tres piezas, podemos compatibilizar la estructura de protección para cualquier tipo de máquina.
- 30 - Es fácilmente desmontable (Generalmente las protecciones se anclan a la cabina, para permanecer de manera continuada en la misma).

- Permite que la protección contra pequeños elementos, pudiendo retirarla de manera rápida, manteniendo las características resistentes del conjunto.

5 Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

10

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

15

### **EXPLICACION DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de  
20 ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

25 En la figura 1, podemos observar una representación en perspectiva de la estructura de protección objeto de la invención.

En la figura 2, podemos observar una segunda representación en perspectiva que permite apreciar otros detalles.

30

En la figura 3 se muestra una tercera vista en perspectiva desde un ángulo diferentes.

En la figura 4 se muestra una vista inferior de la estructura de protección.

En la figura 5 se muestra una máquina con la estructura de protección objeto de la invención.

5

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.**

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

10

En las figuras 1 a 3 podemos observar que la estructura de protección de máquina y operario de la máquina se caracteriza porque comprende una estructura de protección frontal (1), una estructura de protección superior (2) unidas entre sí y con la cabina de la máquina a proteger mediante una pieza de unión (11).

15

La estructura de protección frontal (1) cuenta con un marco o bastidor (3) realizado preferentemente mediante perfiles huecos sobre el que hay fijado en enrejillado vertical (4) formado por una serie de llantas unidas en sus extremos con los perfiles del marco o bastidor (3). Dichas llantas del enrejillado vertical (4) quedan unidas entre sí mediante unas llantas horizontales (5), preferentemente tres, soldadas al enrejillado vertical (4). Las llantas horizontales (5) tienen una cierta inclinación para afectar lo menos posible al a visibilidad del maquinista. Las dos inferiores con inclinación hacia abajo de  $28^{\circ}$  y la superior inclinada hacia arriba con  $28^{\circ}$  también

20

25

Todo el conjunto del enrejillado queda cubierto por una lámina de policarbonato (14) de manera que evita la entrada de pequeños objetos.

30

La estructura de protección superior (2) comprende un marco o bastidor (6), realizado preferentemente con perfiles tubulares huecos, y sobre el que hay dispuesto un enrejillado horizontal (7) formado por unas llantas unidas en sus

extremos a los perfiles tubulares huecos del marco o bastidor (6), quedando dicho enrejillado unido mediante al menos una llanta transversal (8). En la parte trasera de la protección superior (2) se dispone de una chapa (9) protectora, realizada de manera preferente pero no limitativa con un espesor de 6mm

5

Por la parte superior de esta estructura de protección superior (2) hay soldado un cerco perimetral (15).

10 La estructura de protección frontal (1) se fija a la cabina por su parte inferior mediante una pieza maciza de unión (10) provista de una serie de perforaciones (10.1) para la fijación a la cabina. Dicha pieza de unión (10) evita que algún golpe fuerte en la estructura pueda llegar a desplazar la protección y que golpee con la cabina.

15 La unión de la estructura de protección frontal a la cabina en su parte superior se realiza mediante una chapa (11) angulada en sus bordes y provista de una serie de perforaciones (12) en uno de sus bordes que permite la unión de la estructura de protección frontal (1) la estructura de protección superior (2) entre sí, mientras que en el borde opuesto de la chapa (11) hay otras perforaciones,  
20 que no están referenciadas, y que sirven para la unión del conjunto a la cabina.

25 La unión de la estructura de protección superior (2) a la cabina se realiza mediante una serie de apoyos silenciadores (13) o "silent-blocks" que buscan a amortiguar la transmisión de vibraciones y ruido de la cabina hacia la estructura de protección y viceversa.

Finalmente, en la figura 4 se muestra una máquina provista de la estructura de protección de máquina y que como puede verse comprende una estructura de protección frontal y una estructura de protección superior ambas unidas entre sí  
30 y éstas a la cabina.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la  
5 protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina caracterizada porque comprende una estructura de protección frontal (1), una estructura de protección superior (2) unidas entre sí y con la cabina de la máquina a proteger mediante una pieza de unión (11), donde la estructura de protección frontal (1) cuenta con un marco o bastidor (3) realizado preferentemente mediante perfiles huecos sobre el que hay fijado en enrejillado vertical (4) formado por una serie de llantas unidas en sus extremos con los perfiles del marco o bastidor (3), quedando todo el conjunto del enrejillado queda cubierto por una lámina de policarbonato (14) de manera que evita la entrada de pequeños objetos, mientras que la estructura de protección superior (2) comprende un marco o bastidor (6), realizado preferentemente con perfiles tubulares huecos, y sobre el que hay dispuesto un enrejillado horizontal (7) formado por unas llantas unidas en sus extremos a los perfiles tubulares huecos del marco o bastidor (6).

2.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina según la reivindicación 1 caracterizada porque las llantas del enrejillado vertical (4) quedan unidas entre sí mediante unas llantas horizontales (5) soldadas al enrejillado vertical (4).

3.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina según la reivindicación 2 caracterizada porque el número de llantas horizontales (5) es de tres.

4.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina según la reivindicación 3 caracterizada porque las llantas horizontales (5) tienen una cierta inclinación.

5.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque las llantas

del enrejillado longitudinal (7) quedan unidas mediante una llanta transversal (8) disponiéndose en la parte trasera una chapa (9) protectora, mientras que en la parte superior de esta estructura de protección superior (2) hay soldado un cerco perimetral (15).

5

6.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la estructura de protección frontal (1) se fija a la cabina por su parte inferior mediante una pieza maciza de unión (10) provista de una serie de perforaciones (10.1) para la fijación a la cabina.

10

7.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la chapa (11) de unión entre las estructura de protección superior y frontal entre sí y de estas con la cabina tiene sus bordes de una serie de perforaciones (12) en uno de sus bordes que permite la unión de la estructura de protección frontal (1) la estructura de protección superior (2) entre sí, mientras que en el borde opuesto de la chapa (11) hay otras perforaciones, y que sirven para la unión del conjunto a la cabina.

15

20

8.- Estructura de protección de máquina y operario de la máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque la unión de la estructura de protección superior (2) a la cabina se realiza mediante una serie de apoyos silenciadores (13) o "silent-blocks".

25

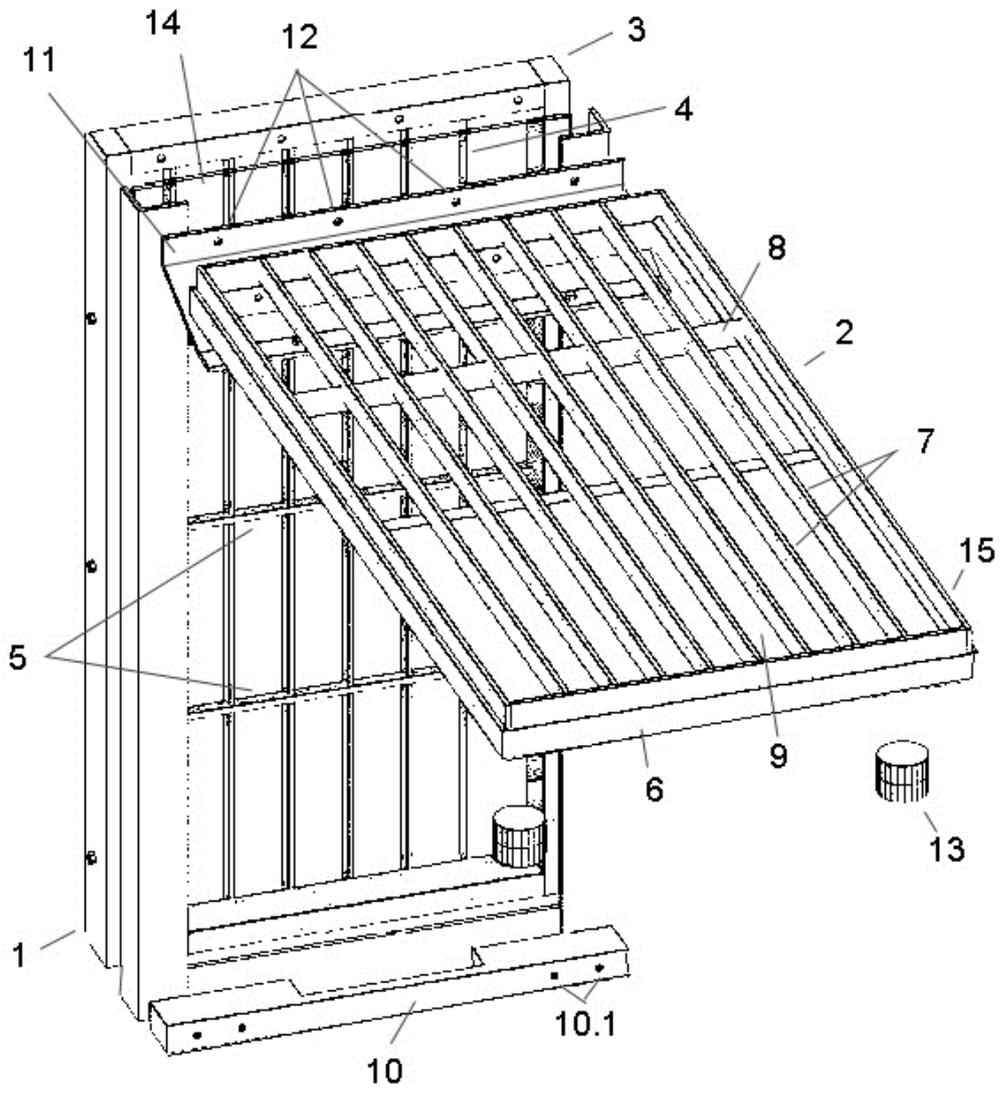


FIG. 1

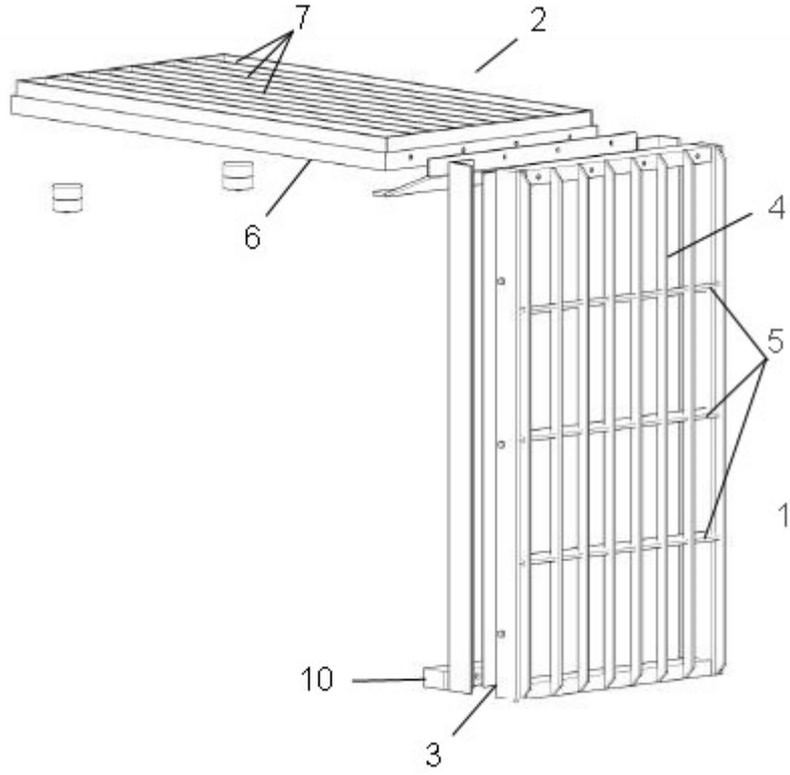


FIG 2

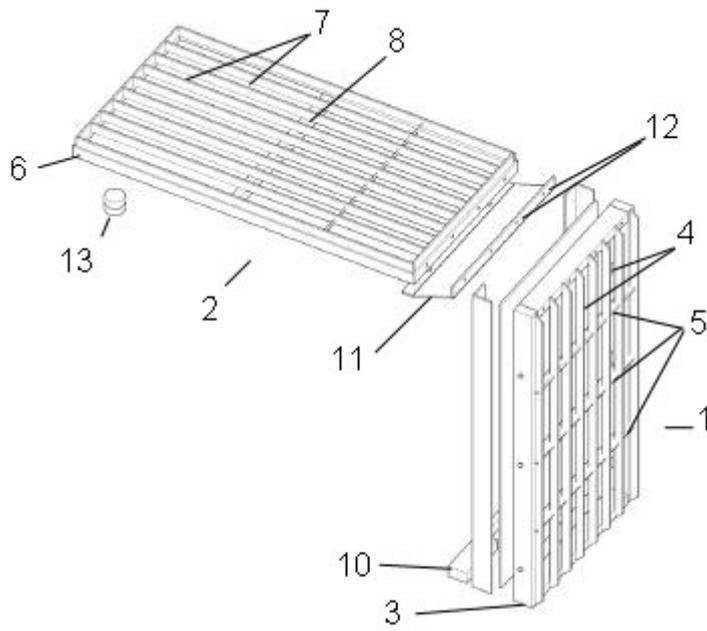


FIG 3

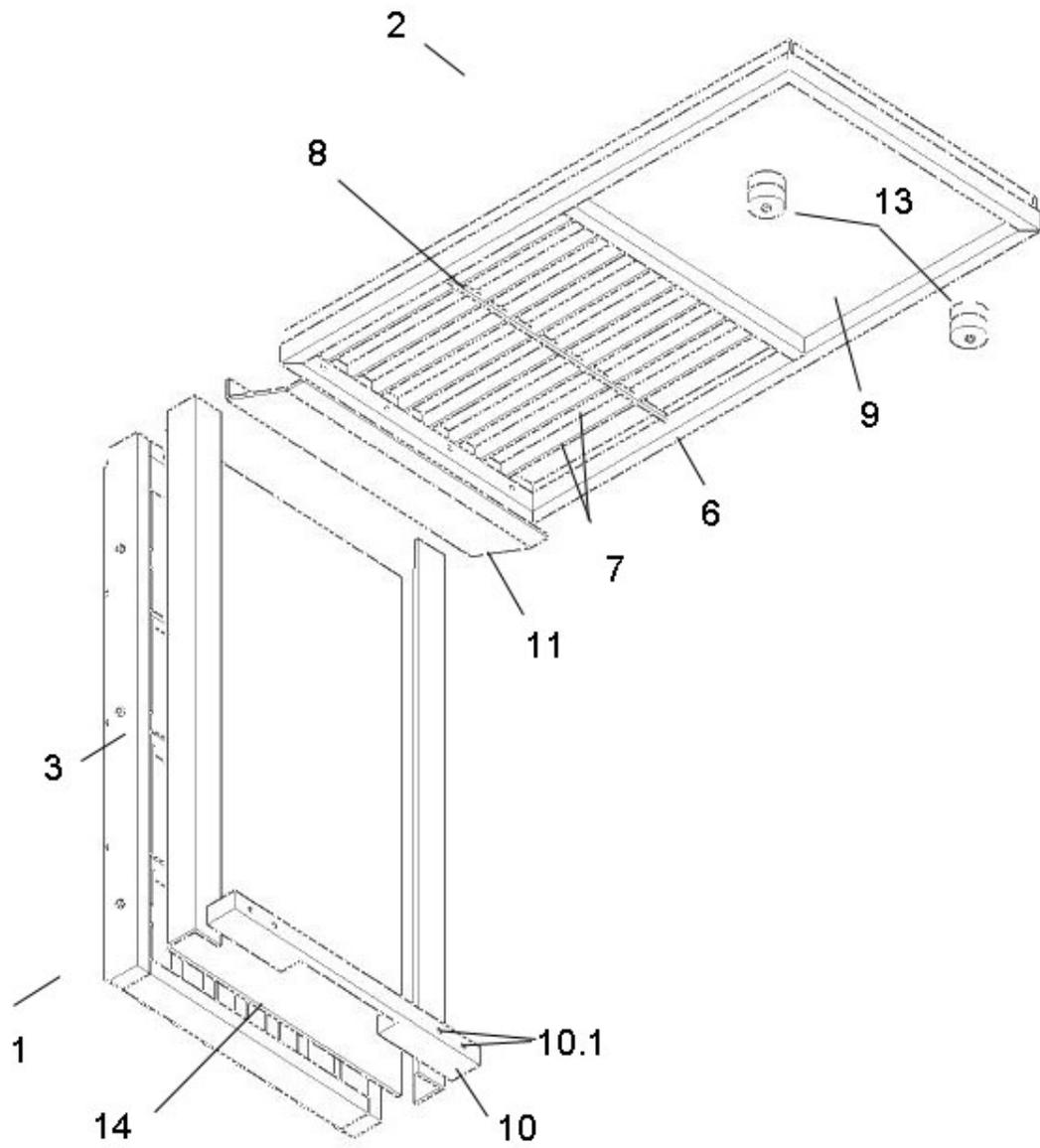


FIG 4

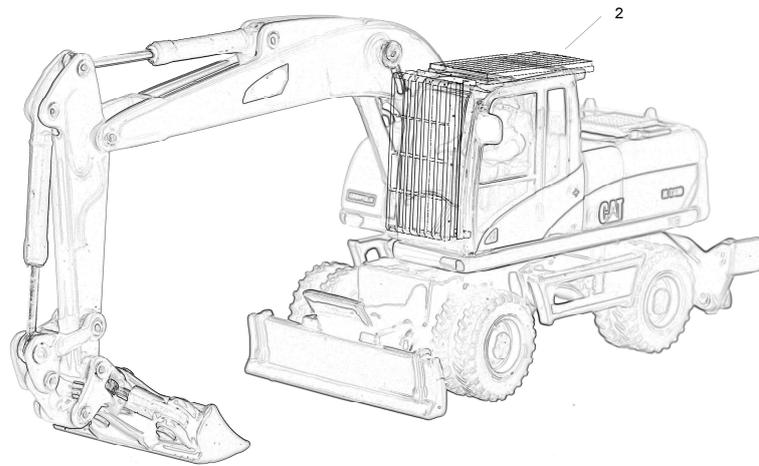


FIG 5