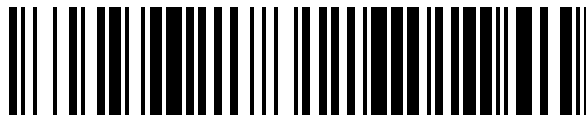


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 167 009**

21 Número de solicitud: 201600646

51 Int. Cl.:

B62D 53/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.10.2016

71 Solicitantes:

CASAS TOJO, Cástor (100.0%)
República del salvador 3, 4º A
15702 A Coruña ES

72 Inventor/es:

CASAS TOJO, Cástor

54 Título: **Tren logístico sostenible**

ES 1 167 009 U

DESCRIPCIÓN

Tren logístico sostenible.

5 Sector de la técnica

El sector de la técnica en la que se encuadra es el sector logístico. Uno de los retos de dicho sector es la gestión sostenible de la denominada "última milla" logística.

10 Dicho reto surge en todo tipo de negocios e industrias en los que la difusión de servicios para clientes repartidos por un amplio territorio requiere llegar físicamente hasta el lugar en el que se encuentran, con una gran capilaridad. Asimismo, es frecuente que dichos establecimientos se encuentren en recintos de acceso restringido al tráfico, tales como cascos históricos o zonas peatonales.

15 Debido a todos estos factores, surge una problemática compleja que incluye factores ambientales, de conservación de patrimonio..., que conllevan prohibiciones o restricciones de acceso de manera que surgen ineficacias en la distribución.

20 Antecedentes de la invención

Analizando las diversas soluciones existentes en el mercado se ha concluido que lo más empleado son vehículos tipo furgoneta funcionando con motores diésel. No obstante, se ha detectado una tendencia al abandono de los vehículos diésel debido a los niveles de emisión y ruido; así como el abandono de cargas manuales y carritos. más pensados para logística interior.

De esta manera, se sustituyen los vehículos diésel por diversos tipos de vehículos:

- 30 - De ciclo Otto, con encendido provocado y carburantes más ligeros que suponen mejoras en emisiones y niveles acústicos, como GLP y GNC/GNL.
- Eléctricos, más silenciosos y sin emisiones, pero con algunas limitaciones de autonomía y potencia.
- 35 - Vehículos híbridos, en plena introducción, tratan de combinar el funcionamiento de los tipos anteriores, siendo su coste y complejidad su punto más débil.
- Vehículos de tracción humana asistida, como bicicletas, triciclos, etc.

40

Explicación de la invención

El objeto de la presente invención es proporcionar una solución factible y económica para el problema descrito. Así, el vehículo que se plantea deberá cumplir los siguientes requisitos:

45

- Capacidad de carga igual o mayor que una furgoneta o camión ligero.
- Ser ecológico y respetuoso con el medioambiente.
- 50 - Capaz de circular en recintos interiores y exteriores.

- Capaz de funcionar en servicio continuo, con breves paradas de repostaje.
- Ser respetuoso con zonas de protección patrimonial.
- 5 - De fácil uso, seguro y con aspecto amigable para peatones y turistas.
- Modular, adaptable y flexible.
- Escalable y replicable.
- 10 - Capaz de maniobras especiales tales como curvas no redondas, circular marcha atrás y circular transversalmente a la vía.
- Capaz de abandonar la carga, en pequeños contenedores, para recoger otros y así seguir dando servicios.
- 15

Para cumplir dichos requisitos, el vehículo propuesto constara de:

- Cabeza tractora con propulsión eléctrica.
- 20 ➤ Vagones/remolques de diversos tipos, intercambiables y con propulsión eléctrica.
- En caso de servicio continuo, la tractora dispondrá de un generador eléctrico que alimentará las baterías en marcha alimentado por energía limpia.
- 25 ➤ Remolques de uno o dos ejes con motores, baterías y placas solares. Las baterías de los remolques se alojarán ofreciendo reparto de pesos adecuado, así como fácil acceso para mantenimiento.
- 30 ➤ Conexión eléctrica entre remolques y/o cabeza tractora que permita la carga en marcha, independientemente de la velocidad.
- Conexión mecánica entre los remolques, diseñada de forma que permite el giro de 90° entre vagones para maniobras y aparcamientos.
- 35 ➤ Sistema de control de cada remolque, integrables en un solo mando.
- Contenedores independientes de los remolques.

40 De esta manera, obtenemos dos modos de funcionamiento:

- 1) **Convencional.** Los remolques seguirían a la tractora sin propulsión en los mismos, similar a un tren turístico. El caso de propulsión asistida por la potencia de los remolques no plantea dificultad técnica, pero no se contempla por las dificultades legales.
- 45

Los remolques y las baterías eléctricas de la tractora se cargaran a voluntad del operador (en marcha o no) gracias al generador eléctrico de apoyo; lo cual permitirá trabajar de forma prácticamente continúa.

50

- 2) **Sin tractora.** Los vagones emplean su propia motricidad y baterías eléctricas, fundamentalmente para maniobrarlos. Permite maniobras no convencionales, incluso circular marcha atrás, giros no redondos y circulación lateral al sentido de la vía.

5 Asimismo, podemos considerar otros modos de funcionamiento opcional:

- 3) **Contenedores** que se pueden separar de los vagones y depositar en lugares especialmente habilitados. Permite dejar un contenedor lleno y seguir circulando retirando uno vacío y viceversa. Pueden ser separados sin esfuerzo debido a su sustentación y a las maniobras de los remolques.

- 4) **Uso para catering.** En este caso, el contenedor desciende a ras de suelo, para poder manejar jaulas sobre ruedas sin empleo de rampas. Un caso constructivamente diferente ya que los equipos necesarios para la tracción y energía se alojan adelante y atrás de la carga.

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, 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:

Figura 1.- Muestra una vista lateral y superior de la disposición general del tren logístico sostenible (10). En este modo de funcionamiento la cabeza tractora (1) tira de los remolques (2 y 3), que se limitan a seguirla. En este modo de circulación, la tractora (1) cargará las baterías (13) de los remolques (2 y 3) a voluntad del operador.

Figura 2.- Muestra una vista lateral de la cabeza tractora (1), en la que se aprecia la localización de las baterías (13) y los tanques de gas (4) para el motor térmico de apoyo (8). Con el motor térmico auxiliar (8) conseguiremos prácticamente servicio continuo dado el rápido repostaje de carburantes líquidos y gaseosos.

Figura 3.- Muestra la parte motriz de un remolque (3), pudiéndose apreciar los motores eléctricos (14) que actúan independiente sobre cada rueda motriz (9) consumiendo la energía de las baterías (13) con el control del mando (7). El operador controla el avance y giro del remolque.

Figura 4.- Control manual de un remolque individual (3). Se aprecia un panel solar opcional (15) de alimentación de las baterías (13) y detalle del mando (7).

Figura 5.- Muestra la maniobra de tres remolques (3) (del tipo traccionados en el eje trasero y con el delantero direccional) mediante el accionamiento del mando (7). El operador puede mover el conjunto dándoles órdenes de giro independientes.

Figura 6.- Muestra varias vistas de un tren logístico sostenible formado por un remolque tándem (2) y dos remolques (3) de un eje sencillo.

Figura 7.- Muestra un despiece de un remolque (3) de un eje sencillo donde se aprecian los elementos fundamentales:

- Los motores (14) que accionan directamente los neumáticos (9).
- El alojamiento de las baterías

5 - Las baterías (13)

- El rodamiento (12) que permite el giro entre la carga y las ruedas
- El subchasis (11), sobre el cual se ubica la carga, habitualmente contenedor (16)

10

Figura 8.- Secuencia que muestra como la tracción y el rodamiento permiten el giro entre carga y neumáticos permitiendo maniobras y aparcamientos en espacios reducidos.

15 Figura 9.- Se aprecia como la carga, en este caso contenedor (16), puede ser abandonada gracias a disponer de unos apoyos estabilizadores (17).

Figura 10.- Varias vistas del remolque de un eje (3) donde se aprecia cómo puede bisagrar el subchasis (11) para acceso y mantenimiento de las baterías (13).

20 Figura 11.- Variante de dos ejes o tándem (2). Se aprecia la similitud constructiva.

Figura 12.- Remolque de servicios, para transportar carros con ruedas sin empleo de rampas y pudiendo bajarlos por ambos lados. Se aprecia como los equipos necesarios para la tracción y energía se alojan delante y atrás de la carga.

25

Realización preferente de la invención

En un modo preferente de realización, el tren logístico sostenible (10) estará constituido por una combinación de los siguientes elementos:

30

- **Cabeza tractora (1):** A fin de poder emplearlo en interiores o en zonas con restricciones ambientales, se considera como opción preferente el empleo de un vehículo eléctrico con autonomía extendida mediante un motor térmico de apoyo (8) de gas natural comprimido que, a voluntad del conductor, recargaría las baterías (13) de la propia cabeza tractora (1), así como las de los remolques (2 y 3) cuando estén conectados a la misma.

35

- **Remolque/s de un eje (3):**

40 Pueden apreciarse los diferentes componentes:

- o los motores (14) acoplables directamente a los neumáticos del eje anterior.
- o El alojamiento central de las baterías (13)
- o El rodamiento (12) de chapa que permite girar el subchasis (11)

45

En su funcionamiento manual el remolque será operado por un mando (7) que envía la señal de forma inalámbrica.

50

- **Remolque/s de eje doble o tándem (2).** Similar al anterior en cuanto a componentes salvo en la adición de un segundo eje, lo cual lo hará más pesado, pero al mismo tiempo más estable dinámica y estáticamente.
- 5 - **Remolque/s de servicios:** Diseñados para poder descender la carga prácticamente a nivel de suelo, útil especialmente para descargar mercancías que van en pequeños carros manuales.

REIVINDICACIONES

1. Tren logístico sostenible (10) compuesto al menos por una cabeza tractora (1) y uno o más remolques intercambiables (2 y 3) con energía y motricidad, conectados eléctrica y mecánicamente (5 y 6) de manera que éstos pueden circular:

- a remolque de la cabeza tractora (1). o bien

- independientemente de la misma con su propia tracción eléctrica gracias a los motores reductores (14) situados en las ruedas motrices (9) de los remolques (2 y 3);

de manera que la cabeza tractora (1) puede cargar las baterías (13) de los remolques (2) (3) cuando se encuentran unidos, y dotados de un sistema de control (7) que permite que. en caso de manejo manual de varios remolques, los posteriores sigan al primero de manera que se pueden realizar movimientos controlados diferentes al seguimiento de la cabeza tractora (1).

2. Tren logístico sostenible (10) según reivindicación 1 en el cual la cabeza tractora (1) es un vehículo eléctrico con autonomía extendida mediante la incorporación de un motor auxiliar que emplea combustibles limpios almacenados en unos depósitos (4) dispuestos a tal efecto, permitiendo el servicio continuo.

3. Tren logístico sostenible (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que los remolques (2) se encuentran dotados de tracción independiente izquierda/derecha para permitir giros y maniobras.

4. Tren logístico sostenible (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, con un acoplamiento mecánico (12) entre la carga y las ruedas (9) permitiendo el giro de la misma.

5. Tren logístico sostenible (10) según las reivindicaciones 1 a 3, que permite bajar la carga a ras de suelo para descender la carga de manera rápida y silenciosa.

6. Tren logístico sostenible (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en el que los remolques (2) (3) disponen de un contenedor (16) extraíble que cuenta con estabilizadores (17), de manera que puede ser ubicado en los puntos habilitados a tal efecto.

Fig. 1

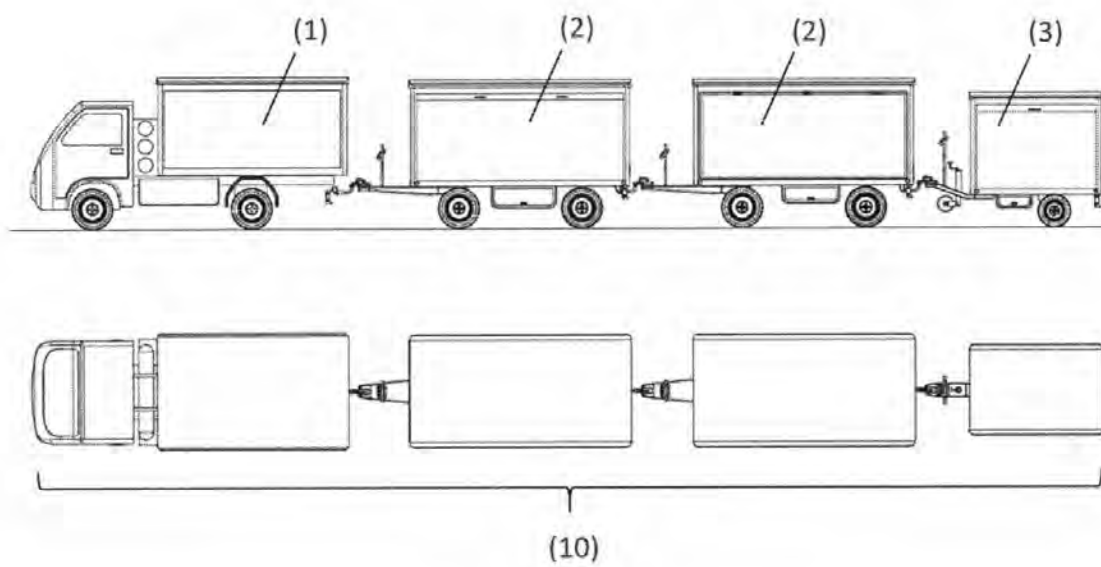


Fig. 2

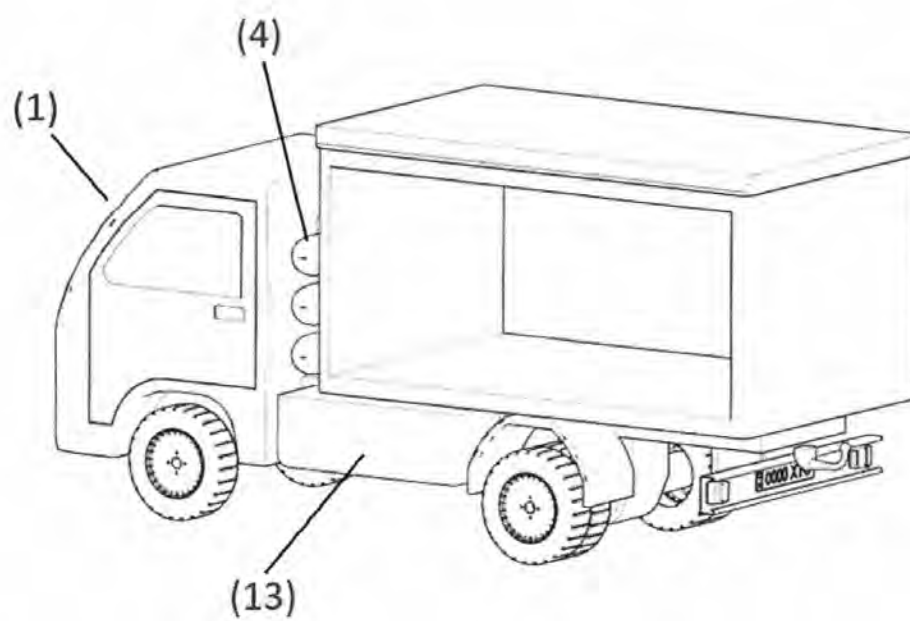


Fig. 3

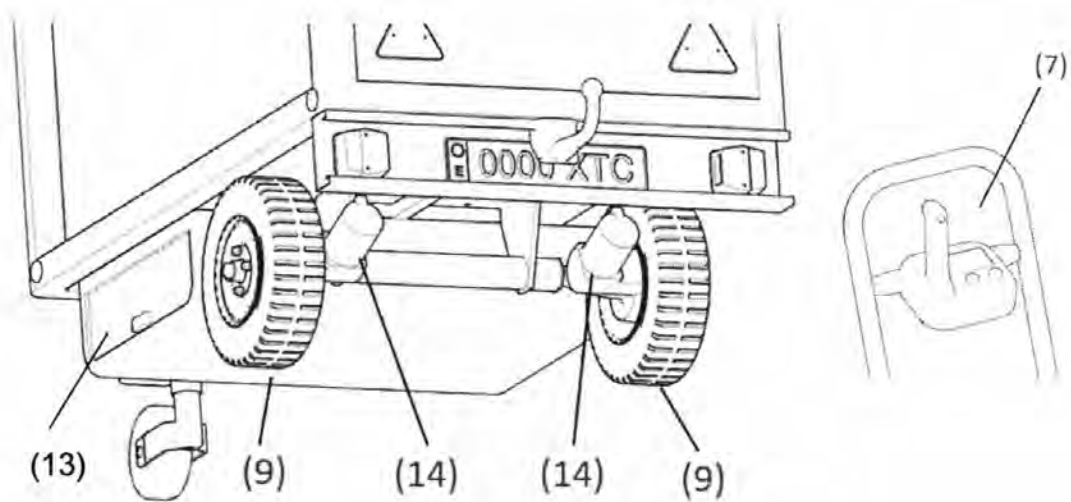


Fig. 4

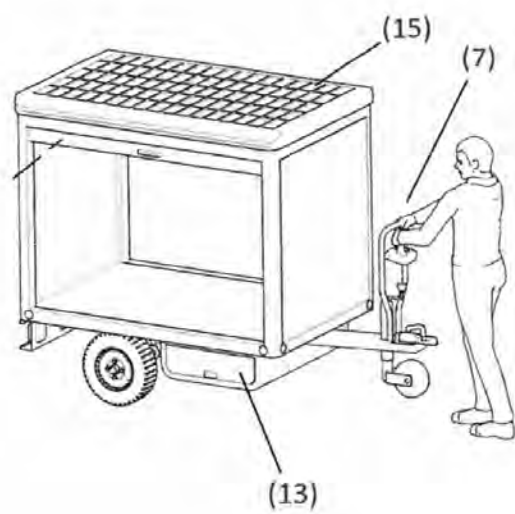


Fig. 5

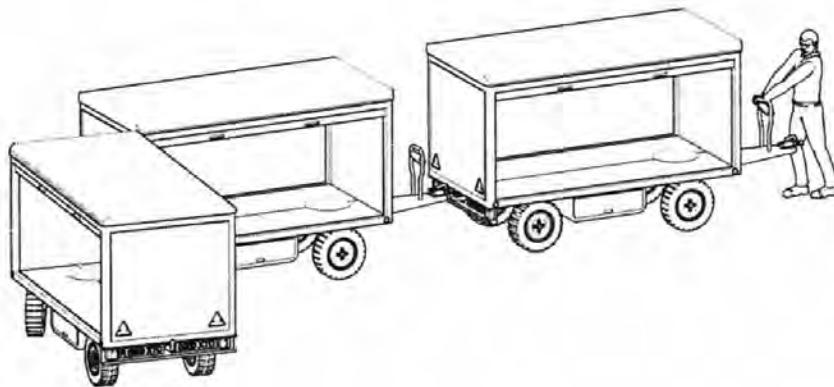


Fig. 6

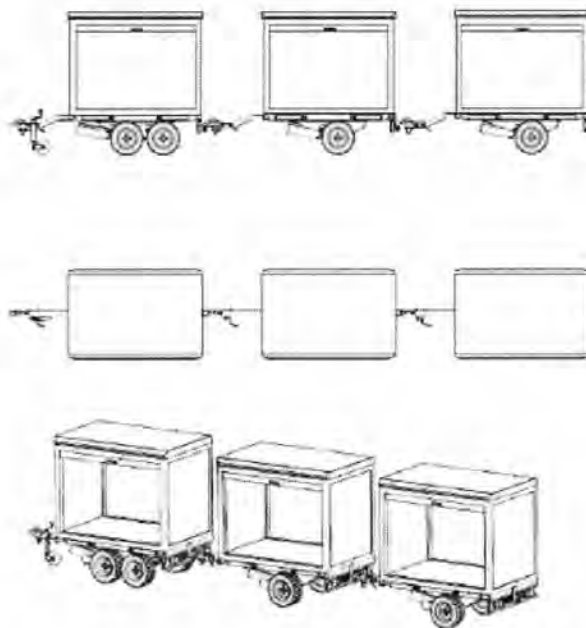


Fig. 7

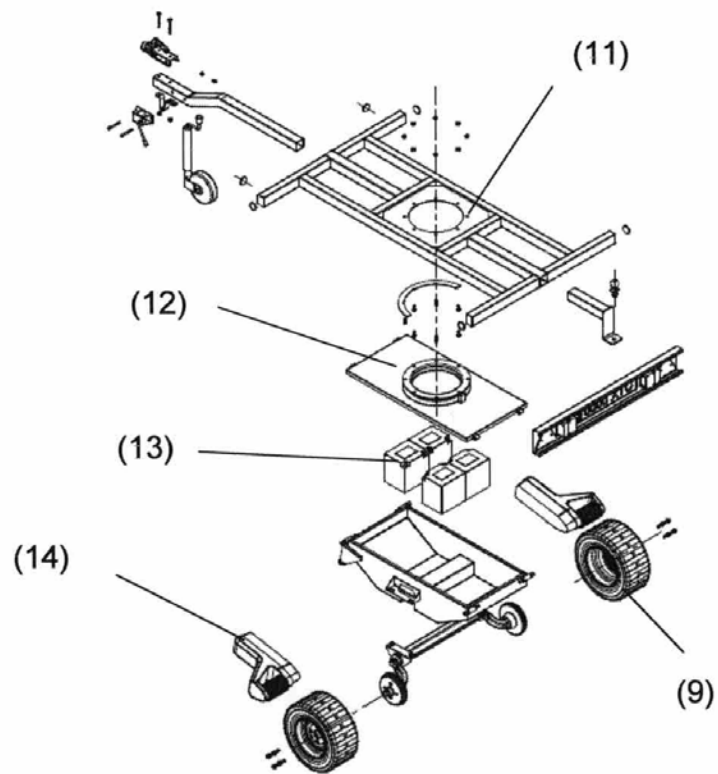


Fig. 8

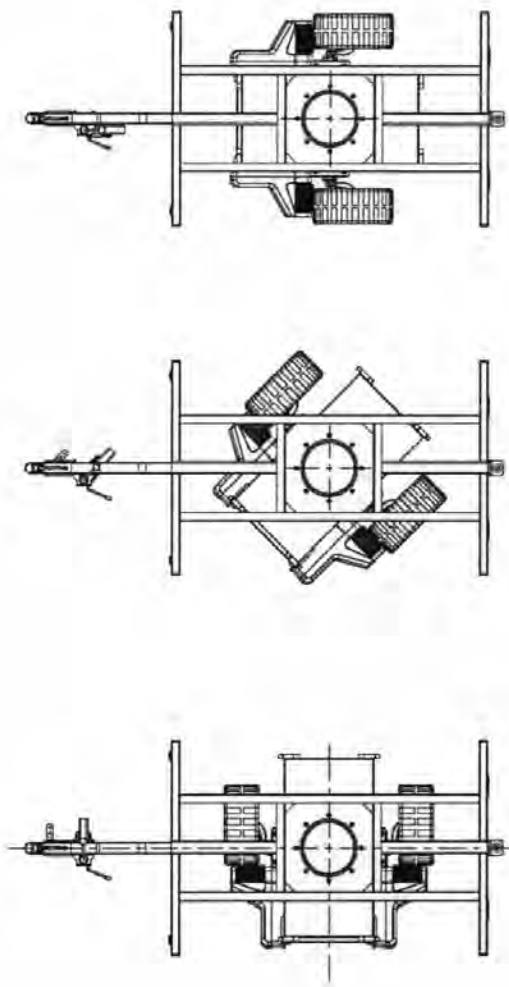


Fig. 9

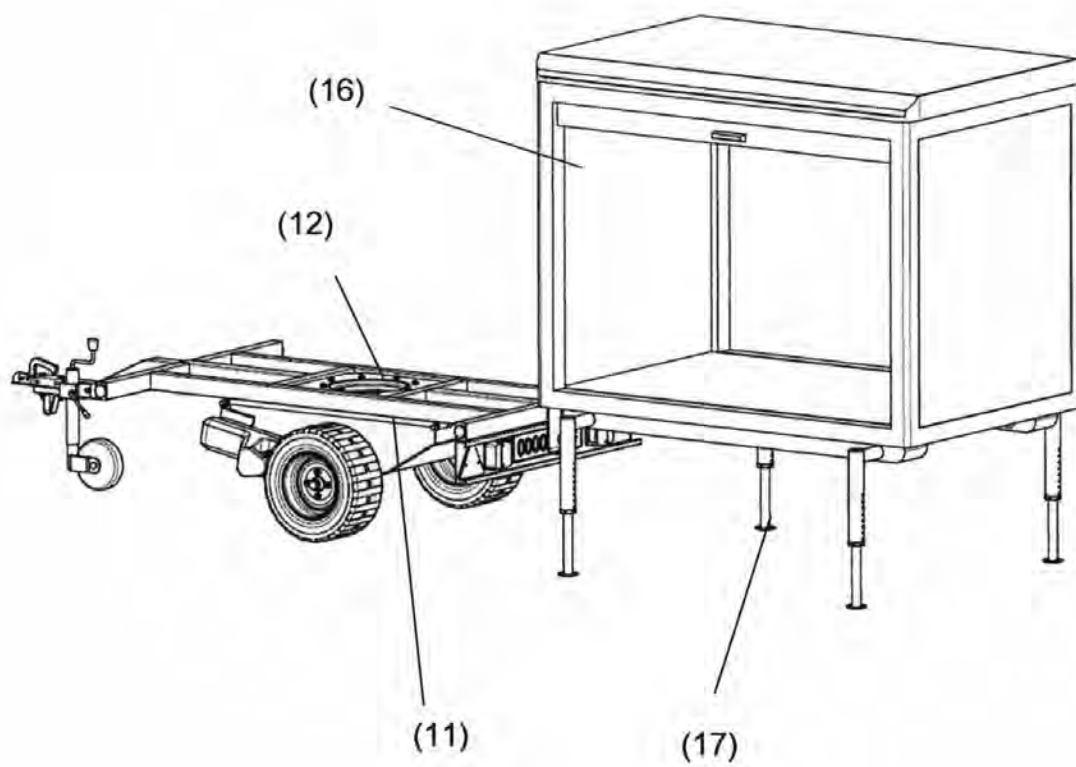


Fig. 10

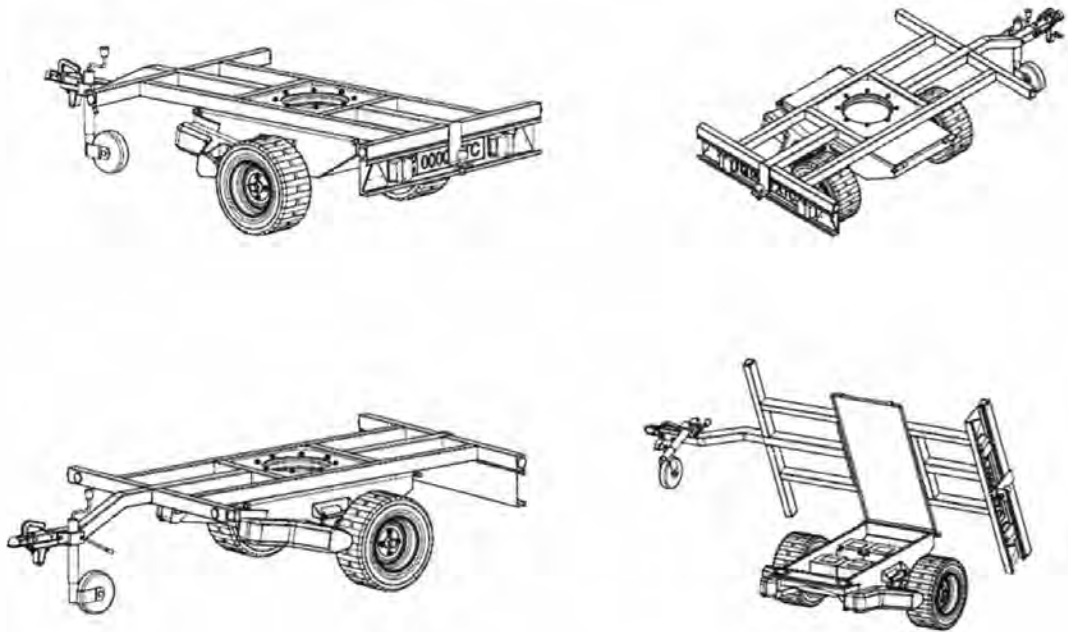


Fig. 11

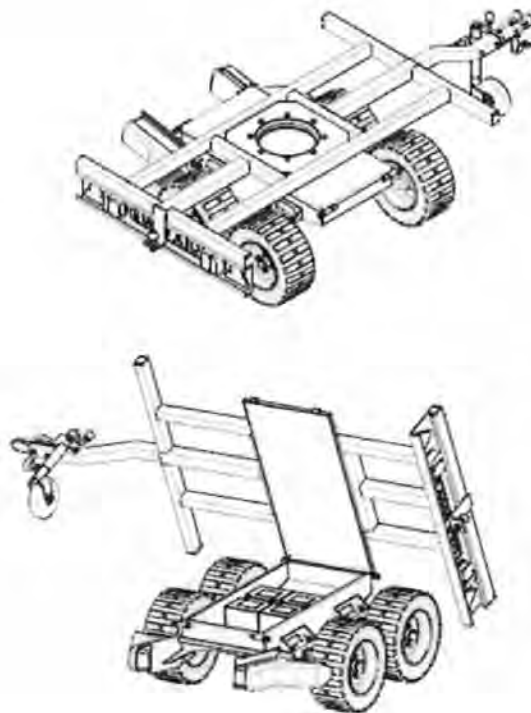


Fig. 12

