

Clarke, Modet & Co.

COLOMBIA

E-MAIL: clarkemodet@clarkemodet.com.co
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, A.A. 92397

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación: 01003854 00000001

Folios: 37

Fecha (AMB): 2001-04-18 17:00:35

Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 329 COMPLEMEN

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SEÑORES

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E.

S.

D.

COD:01

RE.: SOLICITUD N° 01003854

FECHA SOLICITUD: Enero, 19, 2001

PATENTE: CAMION DE DESCARGA PARA OPERAR FUERA DE

AUTÓPISTAS Y FUERA DE CARRETERA

SOLICITANTE: CREES CORPORATION

ASUNTO: PRESENTACIÓN PRIORIDAD

DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante, en esta oportunidad por el presente escrito me permito presentar:

- Copia certificada de la prioridad Estadounidense reivindicada N° 60/177,147 de Enero 20 de 2.000.
- Traducción al Español de la mencionada prioridad

Esta prioridad está siendo presentada dentro del término de 3 meses que exige el Convenio de París, toda vez que la solicitud fué radicada el 19 de Enero de 2.001.

En los próximos días presentaremos copia certificada de las prioridades de fecha Enero 10 y 11 de 2.001, que como se indicó en la solicitud, todavía no tienen asignado número.

Ruego a usted continuar con el presente trámite.

Señor Jefe,

DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

LCD/arr

P-404

84 ✓
81

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 01/ 129 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del traductor al tiempo con la presente. Esta traducción ha sido preparada por Juan Pablo Piedrahita Aguilera, Traductor e Intérprete Oficial debidamente reconocido de conformidad con el Certificado de Idoneidad Profesional No. 0045 expedido por la Universidad Nacional de Colombia.

(Se traduce la Certificación de la Solicitud de Patente de Utilidad No. 60/177,147, de Edward S. Kress, y el texto de la patente escritos en inglés)

PA 371195

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

A TODOS A QUIENES ESTOS PRESENTES LLEGAREN:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

Febrero 27, 2001

POR EL PRESENTE CERTIFICO QUE ADJUNTA SE ENCUENTRA UNA COPIA FIEL DE LOS ARCHIVOS DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA DE LOS DOCUMENTOS DE LA SOLICITUD DE PATENTE IDENTIFICADOS ABAJO Y QUE CUMPLIERON CON LOS REQUISITOS PARA QUE SE LES OTORGARA UNA FECHA DE

01 / 129
TRADUCCION OFICIAL No. **JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA**
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

85-3
82

SOLICITUD BAJO EL CÓDIGO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS
DE AMÉRICA TÍTULO 35 SECCIÓN 111.

NÚMERO DE SOLICITUD: 60/177,147

FECHA DE SOLICITUD: 20 de Enero de 2000

Por autoridad del

COMISARIO DE PATENTES Y MARCAS

(Fdo.) N. WILLIAMS, Funcionario que Certifica

(SELLO DE OBLEA DE LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)

(Al margen izquierdo en todas las hojas sello a tinta: 60177147.012000)

SOLICITUD DE PATENTE PROVISIONAL

EN LA OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS

(Al margen, códigos de barras jc772 Oficina de Patentes y Marcas de los
Estados Unidos, 01/20/00, jc541 Oficina de Patentes y Marcas de los Estados
Unidos 60/177147, 01/20/00)

Expediente No: 29038/38105

TRANSMISION DE UNA SOLICITUD DE PATENTE PROVISIONAL

Casilla de Solicitud de Patente Provisional

86 A
89

Comisario Asistente para Patentes

Washington, D.C. 20231

Señor:

La presente se transmite aquí para la presentación de una solicitud de patente provisional bajo 37 CFR 1.53(c) del

Inventor: Edward S. Kress

16600 W. Brimfield Jubilee Road, Brimfield, Illinois 61517

Título: Camión de descarga para operar fuera de autopistas y fuera de carreteras

1. Documentos de la solicitud adjuntos

1 Página de Título

6 Páginas de especificación (excluyendo reivindicaciones, resumen y dibujos)

0 Páginas de reivindicaciones

1 Página de resumen

4 Páginas de Dibujos (Figs. 1 a 4)

☐

Formales

☒

Informales

31 / 128
TRADUCCION OFICIAL No. 0
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

27/8/00

CERTIFICACION BAJO 37 CFR 1.10

Por el presente certifico que esta Transmisión de Solicitud de Patente Provisional y los documentos a los cuales se hace referencia como adjuntos a ella están siendo depositados en el Servicio Postal de Estados Unidos en Enero 20, 2000, en un sobre dirigido al Comisionado Asistente para Patentes, Washington, D.C. 20231 utilizando "La Oficina de Correo Expreso al Destinatario", del servicio del Servicio Postal de los Estados Unidos bajo la etiqueta postal No. EL402771674US.

(Firmado) ilegible

Richard Zimmermann

2. Documentos adicionales adjuntos

(en blanco) Declaración de Depósito Biológico

(en blanco) Copia para computador de un listado de secuencia que contenga una secuencia nucleótida o de aminoácidos

X Declaraciones verificadas reivindicando condición de entidad pequeña bajo 37 CFR 1.9 y 1.27

(en blanco) Poder Correspondiente

(en blanco) Traducción verificada de una solicitud de patente en idioma diferente al Inglés

01/12/99
TRANSLACION OFICIAL No. 01/12/99
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

88
85 ✓

(en blanco) Cesión de la Invención

(en blanco) Otra (por ejemplo declaración o juramento)

3. Cálculo de los derechos de presentación (37 CFR 1.16)

X Solicitud Provisional (\$75.00/\$150.00)

Costo de Presentación \$75.00

(en blanco) Otros costos (por ejemplo registro de traspaso)

Costo de Presentación \$ _____

Total de Costo Derechos Adjunto \$ 75.00

4. Método de Pago

X Adjunto un cheque de nuestra firma por el valor de: \$75.00

(en blanco) Cargo a la cuenta No. 13-2855 por valor de:

se adjunta copia de esta Transmisión

(en blanco) No se adjunta

5. Cuenta de Depósito y Autorización de Reembolso

Se autoriza al Comisario para cargar cualquier faltante en la cantidad adjunta o cualquier otro costo adicional que pueda requerirse durante esta solicitud bajo 37 CFR 1.16 o 37 CFR 1.17 o bajo otra regla aplicable (exceptuando el pago del costo de otorgamiento), a la cuenta de depósito No. 13-2855. Se adjunta una copia de esta transmisión.

01/129
TRADUCCION OFICIAL No. 
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

25
86

Por favor reembolsar cualquier pago en exceso a Marshall, O'Toole, Gerstein,
Murray & Borun a la dirección abajo indicada.

Por favor dirija toda correspondencia futura a James A. Flight a la dirección
abajo indicada.

Respetuosamente presentado,

MARSHALL, O'TOOLE, GERSTEIN,

MURRAY & BORUN

6300 Sears Tower

233 South Wacker Drive

Chicago, Illinois 60606-6402

(312) 474-6300

Por: (Firmado) Ilegible

James A. Flight

Registro No. 37,622

Enero 20, 2000

414546

TRADUCCION OFICIAL No. 017129
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

PATENTE

Expediente de Apoderado No 29038/36105

87 20-18

Solicitante: Edward S. Kress

Número de Serie: (en blanco)

Presentada o emitida: Enero 20, 2000

Para: Camión de descarga para operar fuera de autopistas y fuera de carreteras

DECLARACIÓN VERIFICADA REIVINDICANDO CONDICION DE ENTIDAD

PEQUEÑA (37 CFR §§ 1.9(f) Y 1.27(C)) - NEGOCIO PEQUEÑO

Por el presente declaro que soy

☒ El dueño del pequeño negocio identificado abajo

(en blanco) Un trabajador de un pequeño negocio, con facultades para actuar
a nombre de la entidad abajo indicada:

Nombre de la entidad: KRESS CORPORATION

Dirección de la entidad 227 Illinois Street, Brimfield, Illinois 61517

Por el presente declaro que la entidad arriba identificada esta clasificada como una entidad de negocio pequeño tal y como se define en 13 CFR 121.12, y reproducido en 37 CFR 1.9(d), para propósitos de pagar tasas reducidas bajo la sección 41(a) y (b) del Título 35, del Código de Estados Unidos, en el cual el número de empleados de la entidad, incluyendo aquellos de sus afiliados, no excede las 500 personas. Para propósitos de esta declaración, (1) el número de empleados del negocio es el promedio del anterior año fiscal del número de

88

personas empleadas tiempo completo, medio tiempo o temporalmente durante cada uno de los periodos de pago del año fiscal, y (2) son afiliados entre sí cuando tanto directa como indirectamente, una entidad controla o tiene el poder de control sobre la otra, o una tercera parte controla o tiene el control de las otras dos.

Por el presente declaro que los derechos bajo contrato o ley han sido traspasados a, y permanecen con, el pequeño negocio indicado anteriormente en relación con la invención titulada CAMIÓN DE DESCARGA PARA OPERAR FUERA DE AUTOPISTAS Y FUERA DE CARRETERAS, por el inventor Edward S. Kress descrita en:

X La especificación presentada aquí

(en blanco) La solicitud No. (en blanco), presentada (en blanco)

(en blanco) Patente No. (en blanco), emitida (en blanco)

Hora de recepción: Enero 20 11:28 AM Tiempo de impresión Enero 20 11:29 AM

Si los derechos de la entidad anterior no son exclusivos, cada individuo, entidad u organización que tenga derechos sobre la invención se listan abajo* y ninguna otra persona tiene derechos sobre la invención, diferente al inventor, quien no calificaría como inventor independiente bajo 37 CFR 1.9 (c), si esa persona realizó la invención, o si fuese hecha por cualquier entidad que no calificara como un negocio pequeño bajo 37 CFR 1.9 (d) o como organización sin ánimo

89 92 10

de lucro 37 CFR 1.9 (e).

NOTA Se requieren declaraciones verificadas por separado de cada persona, negocio y organización nombrada quienes tengan derechos sobre la invención aduciendo su condición de pequeñas entidades (37 CFR § 1.27).

NOMBRE (en blanco) _____

DIRECCIÓN: (en blanco) _____

☐ INDIVIDUO ☐ NEGOCIO PEQUEÑO ☐ ORGANIZACIÓN SIN ANIMO DE LUCRO

NOMBRE (en blanco) _____

DIRECCIÓN: (en blanco) _____

☐ INDIVIDUO ☐ NEGOCIO PEQUEÑO ☐ ORGANIZACIÓN SIN ANIMO DE LUCRO

Reconozco la obligación de presentar, en esta solicitud o patente, aviso de cualquier cambio en el estado, resultando la pérdida del derecho al estado de entidad pequeña antes del pago, o en el momento del pago, en la primera fecha que ocurra entre la fecha de expedición y cualquier fecha de mantenimiento, después de la fecha en la cual ya no corresponda la condición de entidad pequeña. (37 CFR § 1.28(b)).

Por el presente declaro que todas las afirmaciones hechas de mi conocimiento son verdaderas y que todas las declaraciones hechas sobre información y

90 95

creencia se toman por verdaderas; además que estas afirmaciones y declaraciones fueron hechas con el conocimiento de que el hacer declaraciones falsas y similares intencionalmente se castiga con multa o prisión o ambos, bajo la Sección 1001 del Título 18 del Código de los Estados Unidos, y que dichas declaraciones intencionalmente falsas pueden atentar contra la validez de la solicitud o de cualquier otorgamiento de patente que de ésta resultare, o de cualquier patente a la cual se dirige esta declaración verificada.

Firma de la persona firmante: Edward S. Kress

Cargo de la persona diferente al dueño: Presidente

Dirección de la persona firmante: 227 Illinois Street

Brimfield, Illinois 61517

Firma: (Firma ilegible)

Fecha: Enero 20, 2000

414551

Hora de recepción: Enero 20 11:28 AM Tiempo de impresión Enero 20 11:29 AM

Inventor Unico

Expediente No. 29038/36105

Etiqueta de Correo Expreso No. : EL402771674US

Fecha de Depósito: Enero 20, 2000

Por el presente certifico que este papel (o derechos) se depositó en el Servicio Postal de Estados Unidos "Oficina Postal de Correo Expreso al Destinatario" servicio bajo 37 CFR §1.10 en la fecha arriba indicada y dirigido a: El comisario

91 9/17

asistente para patentes, Washington D.C., 20231

Firma ilegible

Richard Zimmermann

**SOLICITUD PROVISIONAL PARA
TITULO DE PATENTE ESTADOUNIDENSE**

ESPECIFICACION

=====

A QUIEN PUEDA INTERESAR:

Ha de saberse que yo, EDWARD S: KRESS, ciudadano de Estados Unidos de América y residente en 16600 W. Brimfield Jubilee Road, Brimfield 61517, en el estado de Illinois he inventado un CAMIÓN DE DESCARGA PARA OPERAR FUERA DE AUTOPISTAS Y FUERA DE CARRETERAS, del cual lo siguiente es una especificación.

41454

01/129
TRADUCCION OFICIAL No.
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

92 13

CAMIÓN DE DESCARGA PARA OPERAR FUERA DE AUTOPISTAS Y

FUERA DE CARRETERAS

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere generalmente a camiones de descarga, y más particularmente a una estructura de camión fija, que permite grandes capacidades, mayores eficiencias, maniobrabilidad mejorada, y movilidad para cualquier Peso de Vehículo Vacío (EVW) dado.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 A medida que la tecnología se vuelve disponible, es importante usar la tecnología de la manera más eficiente posible. Hace casi medio siglo que se encuentran disponibles más componentes con mayores capacidades. Mediante el uso de estos componentes en una configuración óptima, se configuró lo que se creía el camión de descarga para fuera de carreteras del futuro. En lugar de
15 tener múltiples motores, ejes de transmisión y llantas, la configuración ideal del camión de ese tiempo redujo el número de motores y transmisiones a uno, el de ejes a dos y el de llantas a seis. La industria actualmente aún considera esta configuración como la ideal tanto para el presente como para el futuro predecible.

Los anteriores camiones pequeños usaban componentes de manejo mecánico los cuales requerían que el motor estuviera mecánicamente ligado a

01/123
TRANSLACION OFICIAL No. 01/123
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 2015
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

93 14
86

la transmisión, la transmisión mecánicamente unida con la diferencial, luego, la diferencial mecánicamente unida al engranaje, y el engranaje mecánicamente unido a los rines y neumáticos, los cuales, a su vez, suministran la fuerza sobre la tierra para mover el camión. Este es el mismo método que se utiliza en todas
5 las carreteras para carros de pasajeros y camiones y se usa en las carreteras para camiones superiores a 200 toneladas.

Los camiones para operar fuera de carreteras y autopistas ahora han incrementado su capacidad a 360 toneladas. Alrededor de la mitad de estos usan componentes de manejo mecánico. La otra mitad utiliza componentes de
10 manejo eléctrico. En los últimos años, los camiones grandes (de 300 toneladas y más) se han convertido a la nueva tecnología que apenas empieza a estar disponible, llamada AC manejo eléctrico. Estos vehículos de manejo eléctrico tienen la misma localización para el motor y el alternador como la que se tiene en un camión de manejo mecánico para el motor y transmisión la cual es
15 requerida para conectar la transmisión con el eje etc. Esto se puede utilizar en vehículos con una configuración sin mejoras innovadoras.

Todas estas clases de camiones todavía usan dos ejes, y una configuración de seis llantas en la cual el eje trasero, junto con cuatro llantas conduce el camión. Las dos llantas del frente le dan la dirección al camión. La eficiencia de un camión (que es relativa al costo del movimiento de la carga útil) es directamente proporcional al EVW relativo de la carga útil. A esto se refiere como la relación entre la carga útil y el peso. Otro factor que generalmente se

94
27

puede relacionar con el costo del movimiento del material, es el factor definido por el doble de EVW más la carga útil, dividido por la carga útil. Esto relaciona la cantidad de energía que se necesita para completar un ciclo de transporte. La mayoría de los camiones para fuera de carreteras y autopistas de hoy en día

5 tienen una relación entre la carga útil y el peso entre 1.4 y 1.6.

La configuración de dos ejes con las cuatro llantas en la parte trasera y dos en la parte delantera, aunque es exitosa para los estándares de la industria presente, no es la ideal debido a las variaciones del centro de gravedad de la carga y del cambio de peso debido al cambio en el ángulo de inclinación, y

10 debido a la dinámica de las esquinas del eje delantero con una llanta solamente en cada lado del camión. Estas llantas del frente pueden experimentar altas sobrecargas dinámicas. Si una llanta falla bajo estas condiciones de sobrepeso puede resultar en la pérdida del control del camión.

En años recientes, los también llamados camiones todo terreno

15 articulados han comenzado a estandarizarse en la industria. Estos abarcan una configuración de dos o tres ejes con tracción en todas las llantas. Sin embargo, la capacidad actual de estas unidades está limitada para solo 40 toneladas. Esta es solo una novena parte de la capacidad de los camiones más grandes de los cuales solo tienen dos tercios del peso en el eje de tracción. Todos estos camiones todo terreno articulados se consideran generalmente de tareas más ligeras aquellas del camión de estructura fija estándar para fuera carreteras y autopistas.

95

Otro factor muy importante en el valor intrínseco del vehículo es su capacidad de funcionamiento, la cual se relaciona con los caballos de fuerza disponibles para mover una unidad de material. Dos factores que pueden ser utilizados para comparar el funcionamiento del vehículo y su productividad es el

5 caballo de fuerza por peso bruto del vehículo (GVW, por su sigla en Inglés Gross Vehicle Weight), la cual es hp/GVW , y los caballos de fuerza que mueven la carga útil, llamada, $(hp \cdot ton)/GVW$, la cual se refiere a caballo de fuerza de carga útil.

10 Los camiones de estructura fija anteriores usaban carreras (de pistón) limitadas, suspensión no compensada, lo cual requería que los miembros estructurales absorbieran independientemente las tensiones torsionales impuestas, las cuales, a su vez, requerían que los miembros estructurales fueran pesados y debido a su configuración estaba propensos a tener áreas de alta concentración de tensión.

15

DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

FIG. 1 es una vista isométrica frontal inferior de un camión de descarga construido según la enseñanza de la invención.

FIG. 2 es una vista isométrica frontal inferior del camión de descarga de la FIG. 1 con la llanta removida.

FIG.3 es vista isométrica frontal superior del camión de descarga de la FIG 1 con la carrocería arriba y las llantas giradas al máximo.

96 71
85

FIG. 4 es una vista del módulo de suspensión.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA MODALIDAD PREFERIDA

Un Camión de descarga construido de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención, tal y como se muestra en la FIG. 1. El camión de descarga
5 divulgado (normalmente para fuera de carreteras y autopistas) mejora productividad, y reduce costos y tiene además la habilidad para viajar bajo las condiciones más adversas. Este camión incluye dos llantas (1) montadas en cada lado de un eje común (2) las cuales normalmente no oscilan para un
10 tomapunta hidráulico (13) el cual está conectado encima de las llantas a una estructura central tubular (3) que unidos con una estructura de soporte del tomapunta, conforman lo que es la estructura del camión. Hay una de estas estructuras de tomapunta (4) en cada esquina del camión. Cada llanta se maneja independientemente por medio de un motor (5) el cual está montado internamente dentro del rin. El motor es preferiblemente un motor de
15 transmisión eléctrica AC. Esto permite que el vehículo tenga capacidad de transmisión en todas las ruedas.

Cada módulo puede ser girado independientemente por medio de dos cilindros hidráulicos (7) conectados a los brazos dirigidos (8) soportados por un tubo de giro (26) sobre la cobertura del tomapunta (9), la cual esta conectada a través de un eslabón de tijeras (10) al eje de la rueda (2). En la modalidad preferida de la invención, la llanta (1) es girada más allá de los 90 grados en cada dirección. Esta modalidad preferida permite a los ejes de todas las llantas

97 18

que se conecten en el centro del vehículo, lo cual le permitirá rotar alrededor de sí mismo. Esto también permitirá que el vehículo, a medida que se aproxima al punto de descarga, girar su parte posterior 90 grados a la posición de viaje para descargar la carga sin tener que retroceder.

- 5 Para descargar el camión, la modalidad preferida tiene un cilindro sencillo (11) ligado en el medio de la estructura central tubular (3). El cilindro (11) está montado de manera trunión (14) hacia delante de las llantas (1) afuera de la envolvente de las llantas (1) generada por la rotación de los módulos.

- 10 Al momento de carga y transporte, la carrocería (12) descansa sobre la estructura (4) que soporta el módulo de suspensión (13). Esto le permite a la carrocería (12) y a la estructura (3) trabajar como una unidad, cada una dando fuerza y soportando entre sí. No hay ni carga ni momento efectivo de torsión en la estructura (3)(4) del camión impuesta por la estructura misma (12) o por la carga.

- 15 La estructura central de la estructura (3) conecta el módulo de suspensión frontal con el módulo de suspensión posterior y carga el motor o motores (15), el alternador o alternadores (18), el rectificador o rectificadores (21), y el tanque de combustible (16). Debido a la posición alejada del cilindro de descarga (11) hay dos acumuladores hidráulicos (24) montados sobre la superficie inferior de la carrocería. Los acumuladores (24) están conectados a través de dos válvulas de descarga (25) al final de la vara de un cilindro hidráulico montado de manera trunion multi-etapa (11) en la parte final de la

98 19
101

sección central extendida de la estructura principal (3).

La cabina (20) puede estar localizada en cualquier lado del camión delante de las llantas delanteras (1) sobre la sección delantera de la carrocería (12). Esto permite una visibilidad casi total para el conductor, quien podrá ver
5 las llantas delanteras (1) en todo momento.

La configuración de la estructura (3) y la carrocería (12) disminuye el peso vacío del vehículo. La configuración del módulo del tomapunta (13) permite tener dos llantas adicionales (1) con un mínimo incremento en el costo y peso, diferente al costo y peso de los componentes agregados por si mismos.

Debido a la configuración del vehículo un segundo motor (15) puede ser fácilmente instalado en la carrocería (12). Con un 50% más de la base de las ruedas, el cambio del peso de los ejes se minimiza, reduciendo la estática y la dinámica de la carga en las llantas (1), con el beneficio adicional de tener dos llantas (1) en cada lado del módulo de la suspensión frontal del camión tal y
15 como se puede comparar con un diseño convencional.

RESUMEN

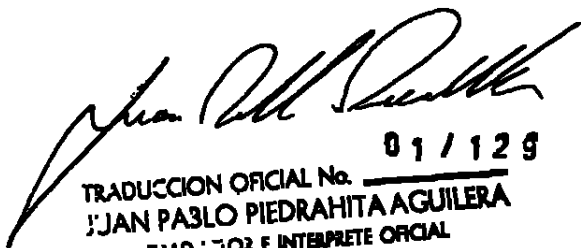
Un camión de descarga (normalmente para fuera de autopistas) se divulga, el cual mejora la productividad, reduce costos y tiene la habilidad de viajar bajo las condiciones más adversas. La configuración general de este camión está compuesta por dos llantas montadas en cada uno de los lados de un eje común, que normalmente no oscila con un tomapunta hidráulico, el cual está conectado arriba de las llantas a una estructura que conforma la estructura

99 162

del camión. Hay uno de estos módulos a cada esquina del camión. Cada llanta es independientemente manejada por medio de un motor montado internamente dentro de la rueda. El motor es preferiblemente un motor manejo eléctrico AC. Cada módulo puede ser conducido independientemente por medio de dos cilindros hidráulicos conectados a los brazos soportados por medio de un tubo sobre la cobertura del tomapunta, la cual está conectada a través del eslabón de tijera al eje de la rueda. El camión incluye un cilindro sencillo unido a la mitad de la estructura delante de las llantas por fuera del sobre de las llantas generado por la rotación de los módulos. La carrocería al momento de carga y transporte permanece arriba de las estructuras que soportan los módulos de suspensión. La estructura central de la estructura conecta el eje frontal con el eje posterior y carga el motor o motores, el combustible, los tanques hidráulicos, y los componentes eléctricos requeridos. La cabina se localiza en cualquiera de los lados del camión delante de las llantas delanteras bajo la sección delantera de la carrocería.

ES TRADUCCIÓN FIEL Y COMPLETA de la cual se deja copia en los archivos de esta oficina para su confrontación y a la cual me remito.

Bogotá, Abril 17 de 2001.


01 / 129
TRADUCCION OFICIAL No. 01 / 129
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

PA 371195

P. 704
100

UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

February 27, 2001

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 60/177,147

FILING DATE: January 20, 2000



By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS

01 / 129

TRADUCCION OFICIAL No. 01 / 129
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA


N. WILLIAMS
Certifying Officer

01-21-00

APR 01 1994

36772 U.S. PTO
01/20/00

PROVISIONAL PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Docket No: 29038/36105

36772 U.S. PTO
01/20/00

PROVISIONAL PATENT APPLICATION TRANSMITTAL

Box Provisional Patent Application
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Transmitted herewith for filing is the provisional patent application under 37 CFR 1.53(c) of

Inventor: Edward S. Kress
18600 W. Brimfield Jubilee Road, Brimfield, Illinois 61517

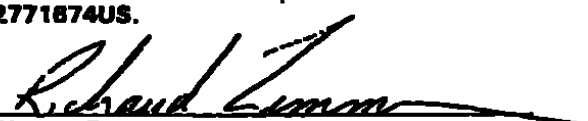
Title: OFF ROAD DUMP TRUCK

1. Application Papers Enclosed

- 1 Title Page
- 6 Pages of Specification (excluding Claims, Abstract & Drawings)
- 0 Page(s) of Claims
- 1 Page(s) of Abstract
- 4 Sheet(s) of Drawings (Figs. 1 to 4)
- ☐ Formal
- ☒ Informal

CERTIFICATION UNDER 37 CFR 1.10

I hereby certify that this Provisional Patent Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therewith are being deposited with the United States Postal Service on January 20, 2000, in an envelope addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 utilizing the "Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service under Mailing Label No. EL402771874US.


Richard Zimmermann

TRADUCCION OFICIAL No. 01 / 129
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

60177147-012000

103
102

2. Additional Papers Enclosed

- ☐ Declaration of Biological Deposit
- ☐ Computer readable copy of sequence listing containing nucleotide and/or amino acid sequence
- ☒ Verified statement(s) claiming small entity status under 37 CFR 1.9 and 1.27
- ☐ Associate power of attorney
- ☐ Verified translation of a non-English patent application
- ☐ An assignment of the invention
- ☐ Other (e.g. declaration or oath)

3. Filing Fee Calculation (37 CFR 1.16)

- ☒ Provisional Application (\$75.00/\$150.00) Filing Fee: \$ 75.00
- ☐ Other Fees (e.g. Recording Assignment) Filing Fee: \$ _____
- Total Fees Enclosed \$ 75.00

4. Method of Payment of Fees

- ☒ Enclosed is our firm check in the amount of: \$ 75.00
- ☐ Charge Deposit Account No. 13-2855 in the amount of: \$ _____
A copy of this Transmittal is enclosed.
- ☐ Not enclosed

5. Deposit Account and Refund Authorization

The Commissioner is hereby authorized to charge any deficiency in the amount enclosed or any additional fees which may be required during the pendency of this application under 37 CFR 1.16 or 37 CFR 1.17 or under other applicable rules (except payment of issue fees), to Deposit Account No. 13-2855. A copy of this Transmittal is enclosed.

Please refund any overpayment to Marshall, O'Toole, Gerstein, Murray & Borun at the address below.

Please direct all future communications to James A. Flight, at the address below.

Respectfully submitted,

MARSHALL, O'TOOLE, GERSTEIN,
MURRAY & BORUN
6300 Sears Tower
233 South Wacker Drive
Chicago, Illinois 60606-8402
(312) 474-8300

By: 

James A. Flight
Registration No: 37,622

January 20, 2000
414548

- 2 -

TRADUCCION OFICIAL No. 01/129
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCCION E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

60177147.012000

PATENT

Attorney's Docket No: 29038/36105

Applicant or Patentee: Edward S. Kress
Serial or Patent No: _____
Filed or Issued: January 20, 2000
For: OFF ROAD DUMP TRUCK

VERIFIED STATEMENT (DECLARATION) CLAIMING SMALL ENTITY STATUS (37 CFR 1.9(f) and 1.27(c)) - SMALL BUSINESS CONCERN

I hereby declare that I am

- ☒ The owner of the small business concern identified below:
☐ An official of the small business concern empowered to act on behalf of the concern identified below:

NAME OF CONCERN KRESS CORPORATION
ADDRESS OF BUSINESS 227 Illinois Street, Brimfield, Illinois 61517

I hereby declare that the above-identified small business concern qualifies as a small business concern as defined in 13 CFR 121.12, and reproduced in 37 CFR 1.9(d), for purposes of paying reduced fees under Section 41(a) and (b) of Title 35, United States Code, in that the number of employees of the concern, including those of its affiliates, does not exceed 500 persons. For purposes of this statement, (1) the number of employees of the business concern is the average over the previous fiscal year of the concern of the persons employed on a full-time, part-time or temporary basis during each of the pay periods of the fiscal year, and (2) concerns are affiliates of each other when either, directly or indirectly, one concern controls or has the power to control the other, or a third-party or parties controls or has the power to control both.

I hereby declare that rights under contract or law have been conveyed to, and remain with, the small business concern identified above with regard to the invention, entitled OFF ROAD DUMP TRUCK, by inventor Edward S. Kress described in:

- ☒ The specification filed herewith.
☐ Application Serial No. _____, filed _____
☐ Patent No. _____, issued _____
Received Time Jan. 20. 11:28AM Print Time Jan. 20. 11:29AM

01/12/0
TRADUCCION OFICIAL No. _____
JUAN PABLO PIEDRAHITA GUILERA
TRADUCCION E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

60177147-012000

If the rights held by the above-identified small business concern are not exclusive, each individual, concern or organization having rights to the invention is listed below* and no rights to the invention are held by any person, other than the inventor, who would not qualify as an independent inventor under 37 CFR 1.9(c), if that person made the invention, or by any concern which would not qualify as a small business concern under 37 CFR 1.9(d) or a nonprofit organization under 37 CFR 1.9(a).

*NOTE: Separate verified statements are required from each named person, concern or organization having rights to the invention availing to their status as small entities. (37 CFR 1.27).

NAME: _____

ADDRESS: _____

☐ INDIVIDUAL ☐ SMALL BUSINESS CONCERN ☐ NONPROFIT ORGANIZATION

NAME: _____

ADDRESS: _____

☐ INDIVIDUAL ☐ SMALL BUSINESS CONCERN ☐ NONPROFIT ORGANIZATION

I acknowledge the duty to file, in this application or patent, notification of any change in status resulting in loss of entitlement to small entity status prior to paying, or at the time of paying, the earliest of the issue fee or any maintenance fee due after the date on which status as a small entity is no longer appropriate. (37 CFR 1.28(b)).

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code, and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application, any patent issuing thereon, or any patent to which this verified statement is directed.

NAME OF PERSON SIGNING: Edward S. Kress

TITLE OF PERSON OTHER THAN OWNER: President

ADDRESS OF PERSON SIGNING: 227 Illinois Street
Brimfield, Illinois 61517SIGNATURE: Edward S. KressDate 20 JAN 2000

414951

Received Time Jan. 20. 11:28AM

Print Time Jan. 20. 11:29AM P.03

01/129
 TRADUCCION OFICIAL No. _____
 JUAN PABLO MEDRANITA AGUILERA
 TRADUCCION OFICIAL
 C. IDENTIDAD 045
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SOLE INVENTOR

Attorney Docket No. 29038/36105

"EXPRESS MAIL" mailing label No. EL402771674US.
Date of Deposit: January 20, 2000
I hereby certify that this paper (or fee) is being deposited
with the United States Postal Service "EXPRESS MAIL
POST OFFICE TO ADDRESSEE" service under 37 CFR
§1.10 on the date indicated above and is addressed to:
Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C.
20231


Richard Zimmermann

PROVISIONAL APPLICATION FOR
UNITED STATES LETTERS PATENT

SPECIFICATION

TO ALL WHOM IT MAY CONCERN:

Be it known that I, EDWARD S. KRESS, a citizen of the United
States of America, residing at 16600 W. Brimfield Jubilee Road, Brimfield
61517, in the State of Illinois have invented a new and useful OFF ROAD
DUMP TRUCK, of which the following is a specification.

414543

01 / 129
TRADUCCION OFICIAL No. _____
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

OFF ROAD DUMP TRUCK

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates generally to dump trucks, and, more particularly to a fixed frame truck that allows greater capacities, higher efficiencies, improved maneuverability, and mobility for any given Empty Vehicle Weight (EVW).

BACKGROUND OF THE INVENTION

As technology becomes available it is important to use the technology in the most efficient manner possible. Almost a half a century ago more components with greater capacities became available. By using these components in the optimum configuration, what was believed to be the off highway truck of the future was configured. Rather than having multiple engines, transmissions axles, and tires, the ideal truck configuration of that time reduced engines and transmissions to one, axles to two, and tires to six. The industry at this time still considers this configuration to be the ideal configuration now and for the foreseeable future.

Earlier smaller trucks used mechanical drive components which required the engine to be mechanically linked to a transmission, the transmission to be mechanically linked to the differential, the differential to then be mechanically linked to a planetary drive, and the planetary drive to be

107 23 11/8

mechanically linked to the rim and tires, which in turn provided the force at the ground to move the truck. This is the same method that is used in all highway passenger cars and trucks, and is used in most off highway trucks up to around 200 tons.

5 Off highway trucks have now increased in capacity to 360 tons. About half of those use mechanical drive components. The remaining half use electrical drive components. In the last few years larger trucks (300 tons and over), have reverted to a new technology that has just become available, namely, AC electric drive. These electrical drive vehicles have the same location for the engine and alternator as a mechanical drive truck would have for the engine and transmission which is required to connect the transmission to the axle etc. This allows for no innovative improved vehicle configuration.

60177147-0120005
All these current trucks still use the two axle, six tire configuration in which the rear axle with four tires drives the truck. The front two tires steer the truck. The efficiency of a truck (which relates to the cost of moving the payload) is directly proportional to the EVW relative to the payload. This is referred to as the payload to weight ratio. Another factor that can generally relate to the cost of moving material is the factor defined by two times the EVW plus the payload divided by the payload. This relates the amount of energy it takes to complete one haulage cycle. The majority of off highway trucks at this time have a payload to weight ratio between 1.4 and 1.6.

111 24
108

The two axle configuration with four tires on the back and two on the front, although successful by present industry standards, is not ideal due to variations in the center of gravity of the load and weight shifts due to change in inclination angle, and due to the dynamics of cornering the front axle with only one tire on each side of the truck. These front tires can experience high dynamic overloads. If a tire fails under these overload conditions loss of control of the truck could result.

In recent years the so called all terrain articulated truck has become a standard in the industry. This encompasses a two or three axle all wheel drive configuration. However, the present capacity of these units are limited to only 40 tons. This is only one ninth the capacity of the larger two axle trucks which only have two thirds of the weight on the drive axle. These all terrain articulated trucks are generally considered lighter duty than the standard fixed frame off highway truck.

Another very important factor in the intrinsic value of a vehicle is its performance capability, which relates to the horsepower available to move a unit of material. Two factors that can be used to compare vehicle performance and productivity is the horsepower per Gross Vehicle Weight (GVW) which is hp/GVW , and the horsepower that is moving the payload, namely, $(hp \cdot ton)/GVW$ which is referred to as payload horsepower.

Prior fixed frame trucks use limited stroke, non-compensated suspension which requires the structural members to independently absorb

50177147-012000

109 35 12

imposed torsional stresses which, in turn, require the structural members to be heavy and, due to their configuration, prone to have areas of high stress concentrations.

5

DESCRIPTION OF THE FIGURES

FIG. 1 is a lower, front isometric view of a dump truck constructed in accordance with the teachings of the invention.

FIG. 2 is a lower, forward, isometric view of the dump truck of FIG. 1 with tire removed

FIG. 3 is an upper, forward isometric view of the dump truck of FIG. 1 with the body up and the tires at max turn.

FIG. 4 is a view of the suspension module.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

A dump truck constructed in accordance with the teaches of the present invention is shown in FIG. 1. The disclosed dump truck (normally off highway) improves productivity, and reduces cost and has the ability to travel in the most adverse conditions. This truck includes two tires (1) mounted on each side of a common spindle (2) normally not oscillating to a hydraulic strut (13) which is connected above the tires to a center tube structure (3) that together with a strut support structure, comprises the frame of the truck. There is one of these strut support structures (4) at each corner of the truck.

50187147-012000

20

113
110

Each tire is independently driven by a motor (5) which is internally mounted inside the rim (6). The motor is preferably an electric AC drive. This allows the vehicle to have all wheel drive capability.

Each module can be steered independently by two hydraulic cylinders (7) connected to steering arms (8) supported by a steer tube (26) over the strut housing (9) which is connected through a scissors link (10) to the wheel spindle (2). In the preferred embodiment, tire (1) is steered well beyond 90 degrees in each direction. This preferred embodiment allows all tire axes to connect at the center of the vehicle which will allow the vehicle to rotate about itself. It will also allow the vehicle as it approaches the discharge point of load to swing its back end 90 degrees to the position of travel to dump the load without having to back up into the dump position.

To dump the truck, the preferred embodiment has a single cylinder (11) attached to the middle of the frame center tube (3). The cylinder (11) is trunion mounted (14) forward of the tires (1) outside the envelope of the tires (1) generated by the rotation of the modules.

When loading and transporting, the body (12) rests on top of the structures (4) that support the suspension modules (13). This allows the body (12) and the frame (3) to work as one unit, each strengthening and supporting the other. There is effectively no load or bending moment on the frame (3) (4) of the truck imposed by the body (12) itself or the load.

60177147-012000

111

32
44

The central structure of the frame (3) connects the front suspension modules to the back suspension modules and carries the engine or engines (15), the alternator or alternators (18), the rectifier or rectifiers (21), and the fuel tank (16). Because of the remote location of the dumping cylinder (11) there are two hydraulic accumulators (24) mounted to the underside of the body. The accumulators (24) are connected through two dump valves (25) to the rod end of a multi-stage trunion mounted hydraulic cylinder (11) on the forward end of the extended center section of the mainframe (3).

The cab (20) can be located on either side of the truck forward of the front tires (1) under the front section of the body (12). This allows almost total visibility for the driver who is able to see the front tires (1) at all times.

The configuration of the frame (3) and body (12) decreases the empty weight of the vehicle. The configuration of the strut (13) modules allows for two additional tires (1) for a minimal increase in cost and weight other than the cost and weight of the added components themselves. Due to the configuration of the vehicle a second engine (15) can be easily installed under the body (12). With a 50% longer wheelbase, weight shift between axles is minimized reducing static and dynamic loads on the tires (1), with the added benefit of having two tires (1) on each side on the front suspension module of the truck as compared to one with the conventional design.

01 / 128
TRADUCCION OFICIAL No.
JUAN PABLO PIEDRAHITA AGUILERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

112 33/15

ABSTRACT

A dump truck (normally off highway) is disclosed that improves productivity, reduces cost and has the ability to travel in the most adverse conditions. The general configuration of this truck is comprised of two tires mounted on each side of a common spindle normally not oscillation to a hydraulic strut which is connected above the tires to a structure that comprises the frame of the truck. There is one of these modules at each corner of the truck. Each tire is independently driven by a motor internally mounted inside the wheel. The motor is preferably an electric AC drive. Each module can be steered independently by two hydraulic cylinders connected to arms supported by a tube over the strut housing which is connected through a scissors link to the wheel spindle. The truck includes a single cylinder attached to the middle of the frame forward of the tires outside the envelope of the tires generated by the rotation of the modules. The body when loading and transporting rests on top of the structures that support the suspension modules. The central structure of the frame connects the front axle to the back axle and carries the engine or engines, the fuel, the hydraulic tanks, and the required electrical components. The cab is located on either side of the truck forward of the front tires under the front section of the body

414514

TRADUCCION OFICIAL No. 01/125
JUAN L. A. O. PIEDRAHITA AGUILERA
T. D. G. E. INTERPRETE OFICIAL
C. IDONEIDAD 045
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

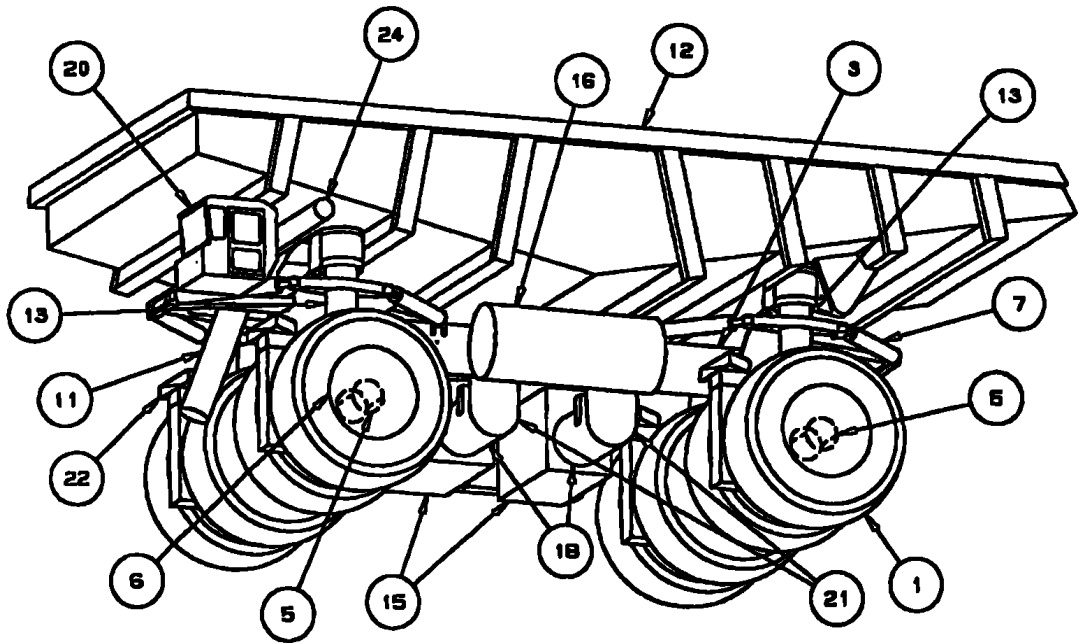


FIGURE 1

Handwritten signature or initials.

35
H4

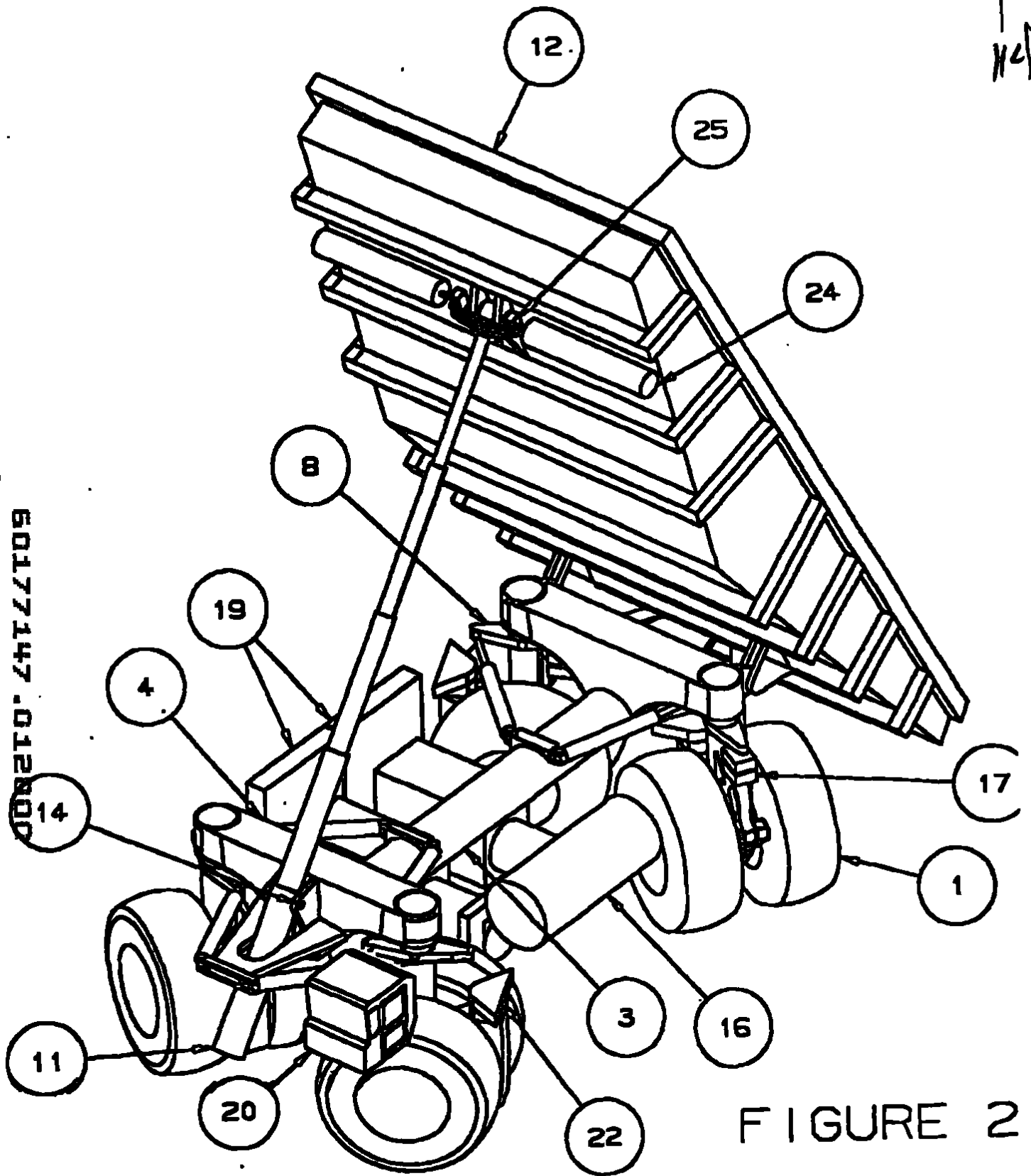


FIGURE 2

60177147-012800

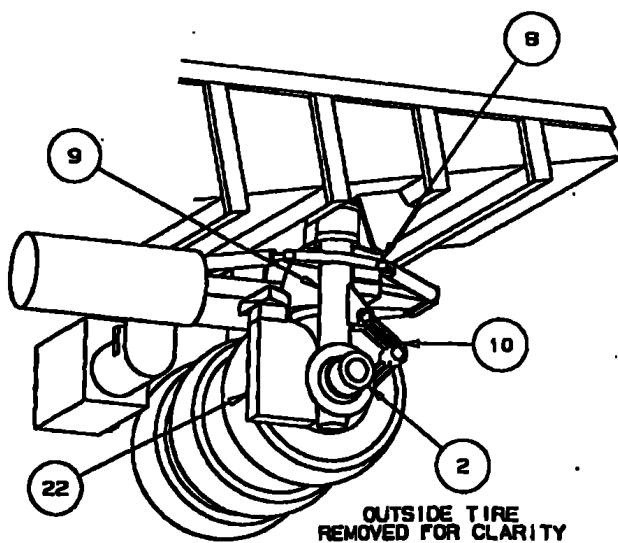
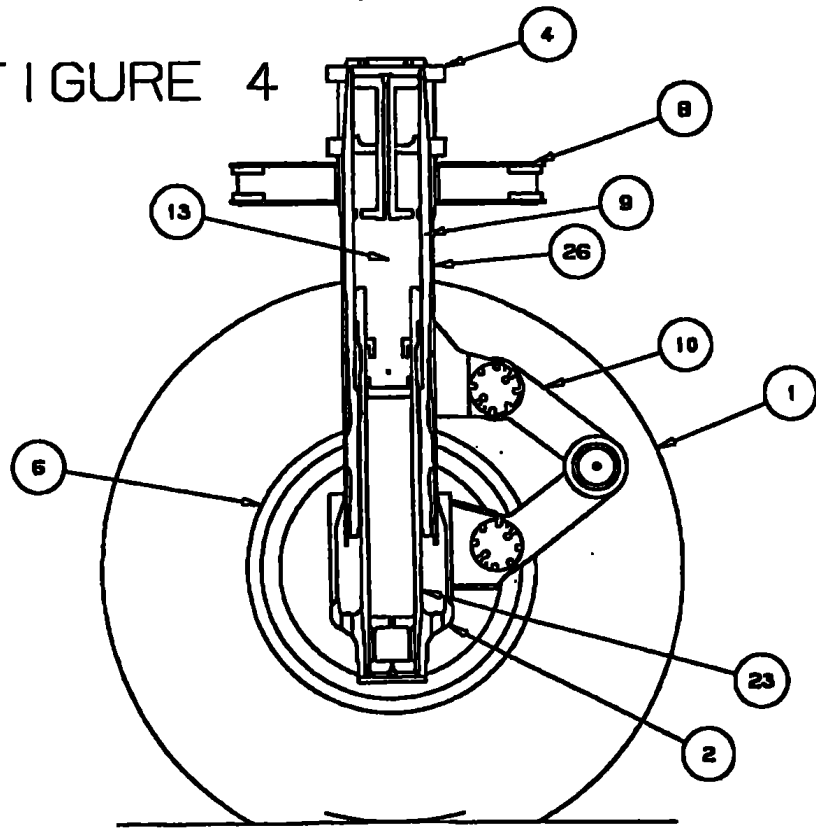


FIGURE 3

FIGURE 4



116