

SEÑORES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

L. C.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-093312- -00003-0000

Fecha: 2010-11-11 10:32:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 18

Referencia: Expediente 07-93312 sobre Sistema de acopio y transporte de tallos de caña cultivados en ladera.

Por medio de la presente me permito dar respuesta al Concepto técnico 3042 de septiembre 3 de 2010 y respecto de las observaciones y requerimientos a la corrección del texto descriptivo, aclaración de las figuras y del pliego de reivindicaciones, me permito allegar para su estudio una nueva presentación de lo anterior esperando precisar y aclarar las dudas al respecto.

SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

Hemos analizado detenidamente el contenido de los antecedentes allegados por el Examinador en contra de la novedad solicitada para nuestra invención y sobre el particular nos permitimos las siguientes observaciones:

A.- Sobre el antecedente D1 de la patente U.S. 517 730 de 1894, las figuras ilustrativas de dicha patente dan a entender según lo ilustrado en la figura 3 que el embalaje de la caña de azúcar se hace dentro de una estructura compuesta por unos marcos circulares (a) con unas barras longitudinales (b) dispuestas en pares, y unas barras o travesaños (d) en los marcos circulares mencionados, supuestamente actuando como soporte de los tallos de caña a embalar, complementados con unos medios de aseguramiento y fijación (c) sobre la longitud de unas barras (d') paralelas a las barras (b). Se conforma así un tambor contenedor de los tallos de caña el cual es transportado mediante un puente grúa, como el mostrado en la figura 1 del antecedente. Este método, un tanto arcaico para la tecnología existente hoy en día, presenta diferencias sustanciales con el propósito de nuestro sistema.

En efecto nuestro embalaje se conforma de unos cubículos estructurales según barras (24), (25), (28) y (33) principalmente y complementado con un medio

rodante de rodillos (22) al piso para acercar cada caja o cubículo a un medio que permita su izamiento a través de un cabrestante con cable (15) desde un puente grúa para colocar el embalaje en un camión (16) de transporte. Nuestro sistema en cuanto a su diseño es exclusivo y único dentro de la industria panelera y su fabricación y funcionalidad obedece a dar soluciones al transporte de la caña desde el cultivo hasta los molinos o trapiches con las dificultades y riesgos que conlleva el acarreo por tracción animal como actualmente se puede apreciar en algunas zonas del país.

B.- El antecedente D2 se refiere a la patente U.S. 611.878 de 1898 y menciona un alimentador y transportador de caña. Su diseño y funcionalidad aparecen a primera vista muy diferentes a lo solicitado por nosotros

En efecto, basta con observar la figura 1 del antecedente y ver la multidisposición de polipastos (14) (18), la plataforma (1) y la estructura (3) con barras verticales (4) y (5) con una estructura opuesta de barras (6) y (8)

El antecedente hace mención de un eje (10) con soportes o bujes y una serie de tambores (11) para enrollamiento de cables de los polipastos de izada de la caña.

Los paquetes de caña según la figura 2 se apilan y se aseguran mediante abrazaderas soportadas en unas barras (20) mediante la utilización de cadenas (21) y a su vez estos paquetes se sostienen desde una barra (19).

Esta disposición un tanto obsoleta, difiere en grado sumo por su complejidad en cuanto a sus componentes con nuestro sistema de cajas o cubículos ya mencionados e ilustrados en las figuras 3, 3a, 3b de nuestra solicitud que indican un diseño simplificado de elementos para contener y transportar los tallos de caña y asegurarlos dentro de las cajas o cubículos mencionados.

En tal sentido las diferencias entre nuestra solicitud y el antecedente son evidentes para cualquier observador así el objetivo sea el mismo.

C. – El antecedente D3 referente a la patente U.S. 620519 de 1899 hace relación a una eslinga para cañas de azúcar. Conforme a lo observado en las figuras 1 a 5 del antecedente, se puede ver un empaquetamiento o embalaje de tallos a través de unas cadenas (A) que abrazan el paquete y lo retienen mediante unas eslingas (D) y unos ganchos de fijación y aseguramiento (C).

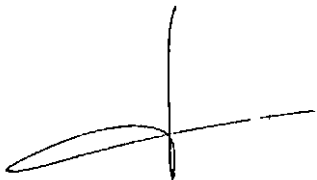
El antecedente no menciona nada sobre la compactación de los tallos empaquetados según la patente mencionada, aspecto que sí hemos contemplado en nuestra solicitud como medio de aseguramiento de los tallos embalados dentro de las cajas o cubículos ya mencionados, y evitar la caída o desprendimiento de los tallos desde su embalaje durante el transporte.

Este método de aseguramiento de productos a través de cadenas de amarre y aseguramiento pudo aparecer como novedoso en el siglo pasado pero ello no obsta que dentro de las aplicaciones para embalaje de productos puedan introducirse mejoras como lo que hemos denominado en nuestra solicitud como el puente de compactación para los tallos de caña una vez embalados, aspectos que ninguno de los antecedentes mencionados contempla, razón por lo cual insistimos en las diferencias de diseño y funcionalidad de nuestra solicitud o sistema respecto de sistemas ya patentados.

En conclusión nuestra solicitud propone una solución hasta ahora no contemplada en Colombia para el transporte desde el cultivo hasta los trapiches de los tallos de caña, con base en un punto intermedio de recolección y embalaje de los tallos, con el diseño de dispositivos simples pero efectivos Hemos propuesto una solución “in situ” hasta ahora no conocida ni aplicada en el ramo de la industria panelera

El diseño de estos implementos para nuestro sistema ofrecen una novedad y una solución, independiente que desde 1890, en que aparecieron soluciones patentables con diseños complejos, pesados y poco funcionales para la realidad de nuestro medio y su geografía de cultivos como el de la caña.

Con base en lo anterior respetuosamente solicitamos el otorgamiento del respectivo título ya sea como patente de invención o como modelo de utilidad a nuestro sistema.



JOSE VICENTE CAMACHO VANEGAS

CC 91.011.262 B/29.

Anexo: lo anunciado.

PATENTE DE INVENCION

SISTEMA PARA ACOPIO Y TRANSPORTE DE TALLOS DE CAÑA DE AZUCAR CULTIVADOS EN LADERA

CAMPO TECNOLÓGICO DEL INVENTO:

La presente invención se relaciona con un sistema mecánico para el acopio y transporte de los tallos cortados de caña, cultivados en ladera para facilitar su envío hasta el centro de procesamiento o trapiches de molienda mediante un transporte vehicular motorizado. La invención pretende facilitar y optimizar el acarreo del producto vegetal, insumo de trapiches, dentro de una notable reducción de tiempos y movimientos y aprovechamiento óptimo del producto antes de su tratamiento para la obtención de productos tales como panela, jugo de caña, melaza, alcohol carburante y otros.

El sistema de la invención se complementa en su aplicación práctica con la utilización de un vehículo o camión para el transporte de los tallos cortados de la caña y embalados dentro de unos cubículos o cajas formadas en su apilamiento y prensado, a través de la disposición de unos perfiles tubulares cuyo ensamble determina estructuras prismáticas a manera de cajas o embalajes para los tallos de caña, y medios de amarre de los embalajes prensados mediante cadenas de fijación, que hacen del producto a transportar un elemento seguro, y sin desperdicios durante el traslado al molino o trapiche.

ESTADO DE LA TECNICA EN EL MANEJO DE LA CAÑA CORTADA:

Es frecuente, en las zonas de cultivo de caña, especialmente panelera, que luego del corte en ladera de los tallos, éstos se carguen en mulas o equinos para su transporte al molino o trapiche. Estas “recuas” de transporte presentan una serie de dificultades en su trayecto por carreteras y troncales destinadas a los vehículos, por el riesgo de accidentes o atascamiento del tráfico, pese a la

prohibición expresa en las normas de tránsito tanto departamentales como nacionales.

Tampoco es viable dentro del ramo del cultivo de la caña, el que se construyan trochas o senderos para el solo tránsito de los animales con su carga, y la línea fácil es la de llevar por las cunetas de las vías carreteables a la “recua” de mulas con su carga de tallos hasta el trapiche. Ello ocasiona desgaste en el animal.

Estudiados éstos inconvenientes, hemos ideado un sistema que permita en primer lugar aliviar el trabajo del animal proveyendo tramos más cortos de acarreo de los tallos, en segundo lugar reducir tiempos de operación para dicho transporte de los tallos desde el cultivo hasta el trapiche, generando un mayor volumen de producto vegetal al procesamiento en menos tiempo, en tercer lugar dar cumplimiento a las estipulaciones y normas de tránsito por carreteras en cuanto a la prohibición de animales de acarreo, y en cuarto lugar proveer un mecanismo de ágil instalación y montaje en cualquier sitio de cultivo de caña especialmente en ladera. Al decir en ladera, se enfatiza en zonas de acceso crítico y ondulado topográficamente, contrario a los cultivos en plano (Valle del Cauca, por ejemplo) en donde la recolección de los tallos requiere otra estrategia, dada la plenitud del terreno.

Este mecanismo conforma una serie de elementos estructurales de fácil acople entre sí para armar unas cajas con base en perfiles tubulares en donde se embalan los tallos de caña, con medios de aseguramiento en cada empalamiento y medios de izada y acomodación en un vehículo para su transporte al trapiche.

RESUMEN DE LA INVENCION:

El invento se basa principalmente en el montaje y desmontaje según el sitio, de una estructura que permite armar cubículos para contener volúmenes de tallos cortados, dichos cubículos conectados entre sí a través de sus perfiles tubulares formando un tren de carga que se arrastra sobre el terreno mediante rodillos dispuestos al piso, y cuya carga es izada a un camión sobre su plataforma para ser llevados al sitio de procesamiento o trapiche. Dichos tallos cortados en el cultivo

son acarreados por una recua de mulas en trayectos cortos hasta un sitio en el cual se instala el sistema propuesto de embalamiento y transporte motorizado de los tallos.

Dichos tallos son embalados en unos cubículos de estructura tubular que conforman cajas abiertas en donde se apilan manualmente y se compactan o presionan mediante dispositivos diseñados para el efecto y se aseguran para su transporte en el camión mediante cadenas de amarre y ganchos de aseguramiento. Cada embalaje de los tallos apilados y compactados van conectados a través de sus cubículos o cajas abiertas adelante y atrás en su fila de arrastre, conexión que se hace entre los extremos de los perfiles tubulares con pernos de unión, de fácil enganche y desenganche. En el arrastre del tren de embalaje o paquetes, el camión a través de un brazo de conexión va trayendo a un punto de izada sobre su plataforma, los embalajes o paquetes y la capacidad de su plataforma para el transporte determina de igual modo la cantidad de paquetes o embalajes que deben ser alistados en cada viaje del camión.

El arrastre de los paquetes hacia el camión se facilita mediante una carrilera formada por rodillos o tubos atravesados a manera de traviesas de carrilera férrea.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS ILUSTRATIVAS:

La figura 1 presenta un aspecto esquemático general de la ejecución del invento.

La figura 2 presenta un plano posterior del perfil o plano de carga de los tallos.

La figura 3 presenta en (a) un aspecto general de las estructuras en donde se apilan o embalan los tallos cortados de caña y en (b) una configuración de montaje de las estructuras de inicio de carga y continuidad en el tren de los embalamientos, y en (c) un detalle de montaje de la barra de inicio en cada cubículo.

La figura 4 presenta la barra para el arrastre por parte del vehiculo o camión, para cada embalamiento de cañas a ser transportadas.

La figura 5 presenta el dispositivo creado para la compactación de cada embalamiento de cañas una vez apiladas dentro de cada cubículo.

La figura 6 presenta la disposición de las cadenas de amarre y aseguramiento de las cañas una vez apiladas y compactadas dentro de cada cubículo.

DESCRIPCION TECNICA Y EJECUCION DE LA INVENCION:

Conforme a las figuras 1 y 2 mencionadas, el sistema de la invención se compone de una estructura (10) a manera de un puente o marco, en perfiles metálicos, tubulares, la cual se ancla y desmonta en cualquier sitio de acopio de tallos cortados de caña y con la anchura suficiente para permitir el acomodamiento de un camión o vehículo (16) para el izado a su plataforma (17) de los tallos, mediante la instalación en la estructura o marco (10) de un riel (13) que permite rodar una diferencial de poleas (14) y los extremos de un cable (15) de un mecanismo de cabrestante que va fijo sobre la plataforma del camión.

El camión, para la operación de izada y transporte se sitúa entre los parales (11) del marco o estructura y se desliza entre dicho ancho, determinado por la barra (12) hasta el final del marco o puente (10), de modo que se aproxime al tren de embalamientos o paquetes (18) de los tallos cortados para ser izados a su plataforma (17).

Este paquete o embalaje es inicialmente arrastrado por el camión mediante un brazo de enganche (19) que conecta al camión con el primer embalaje, luego se desengancha el brazo y se engancha cada embalaje a través de un gancho (20) en el extremo del cable del cabrestante (15), por lo cual es izado a la superficie de la plataforma del camión y una vez allí, por acción del diferencial (14) la carga (18) se acomoda sobre dicha plataforma, corriendo dicho diferencial por el riel (13).

Los paquetes (18) son arrastrados por el camión en forma conjunta, con base en unos puntos de articulación o enganche (21) entre los extremos de dichos paquetes y con ayuda de pernos de enlace (26). El arrastre se facilita por la disposición sobre el terreno de una carrilera de rodillos (22) a manera de traviesas.

La figura 3 ilustra la estructura de las llamadas cajas abiertas o cubículos para embalar los tallos cortados de caña y conformar una vez apilados manualmente dentro de su espacio, los paquetes o embalajes (18). Estos tallos cortados (23) se apilan en forma manual una vez desmontados desde las mulas que los acarrean desde el cultivo en trayectos cortos.

Cada embalaje para los tallos está conformado por unos perfiles tubulares (24) que se arman verticalmente sobre otros dispuestos horizontalmente (25) de apoyo al piso los cuales llevan unos extremos de articulación (21) a base de horquillas perforadas para dejar pasar unos pernos (26) de enlace y fijación entre los cubículos o cajas abiertas

Una opción de armado para los perfiles estructurales de cada embalaje es la adición de barras o travesaños (28 y 28') (figura 3 a) para dar mayor sustentación a la estructura de los cubículos, pese a los pernos de apoyo en los enlaces de las base.

Si regresamos a la figura 3b, podemos apreciar unas características en las estructuras de los cubículos contenedores de los tallos cortados. Así por ejemplo, la estructura delantera que se llama “de inicio” y que es la primera en ser cargada al camión con su volumen de cañas, lleva una barra adicional (33) que se sostiene verticalmente sobre una caja cilíndrica (32) en la barra horizontal de apoyo y que sirve para distanciar la carga de cañas o tallos para facilitar su izada al camión.

Esta forma de estructura, se repite cada tres o cuatro embalajes o cargas (18) de acuerdo a la capacidad de carga del camión, ya sea para llevar tres o cuatro cargas por viaje. Así mismo, esta barra (33) lleva un brazo pivotante (34) que descansa horizontalmente sobre una caja soporte (35) sobre el segmento tubular del brazo (24) en el embalaje de inicio (Figura 3 c).

Esta forma de brazo soporte se repite en el segundo embalaje lo que permite un espacio o distanciamiento (s) entre carga y carga en su arrastre hacia el camión de carga (16) (Figura 3 b).

El arrastre del camión para cada embalaje del tren con cañas (Figura 4) para llevar cada carga a la plataforma, se hace mediante un dispositivo (19) que se conecta al camión y que comprende un miembro o brazo (29) y un brazo perpendicular (30) asegurado en su extremo mediante horquillas (27) con las horquillas (21) de cada cubículo mediante los consiguientes pernos de aseguramiento (26) ya mencionados (ver figura 3 a y 3 b).

En la figura 5 se presenta un dispositivo adaptado para el invento y que denominamos puente de compactación, que permite por presión mecánica presionar y compactar la carga de los tallos cortados (23) encajonados entre las barras tubulares de cada cubículo (24 y 25). Esta compactación sobre la carga de tallos a través del puente de compactación se hace mediante accionamiento de diferenciales de manubrio y unas cadenas de amarre (43) y el puente (36).

Este puente según la figura 5, se compone de un marco de estructura tubular (37 y 38) en contorno rectangular con un tramo tubular intermedio (37') apoyado sobre una platina y que lleva un perfil doblado (39) a manera de gancho para permitir izar la carga o embalaje de cañas hasta la plataforma del camión y su acomodamiento sobre la misma mediante la acción combinada del cable del cabestrante (15) y la diferencial (14).

El tubo intermedio (37) lleva un extremo taponado con una porción tubular (40) y un perno de fijación (41) y el otro extremo recibe una palanca de inserción (42) cuyo objetivo es prevenir el volteo de la carga una vez apilada en cada embalaje.

La compactación y amarre de la carga de cañas cortadas dentro de cada embalamiento se hace mediante un dispositivo que muestra la figura 6, a base de cadenas y ganchos de amarre o fijación y con la ayuda de diferenciales de manubrio para presionar el deslizamiento de los eslabones de las cadenas y su enganche respectivo.

Estas cadenas van adecuadamente dispuestas en cada extremo de los tubos (38) del puente compactador (36). De cada boca del tubo sale un tramo de cadena (43)

que se acopla a un collar (47), en tanto que por fuera del tubo sale otro extremo de cadena (43') unidas a un extremo de un perno (44) pasante por el tubo. Esta porción de cadena remata en un dispositivo de pinza (45) (llamada "mona") para el cierre y apriete de la cadena y un gancho (46) que asegura el extremo de una cadena con el extremo de cadena proveniente del extremo opuesto de la carga de cañas, en su función de amarre y aseguramiento.

El puente (36) y las cadenas (43 y 43') conforman un dispositivo de compactación y amarre en cada carga de cañas o tallos cortados, de modo que una vez liberados de su cubículo al ser izados a la plataforma del camión ofrezcan seguridad y no se desprendan durante su transporte. Este amarre y compactación se ayuda con la operación de diferenciales para acercar los extremos de las cadenas y permitir su enganchamiento entre eslabones.

VENTAJAS PROPUESTAS DENTRO DEL INVENTO:

La invención de la manera descrita en la presente puede ofrecer otras variantes y alternativas de ejecución sin apartarse de su objetivo básico que es el de facilitar y optimizar el procesamiento de los tallos de caña principalmente en su transporte y reducción de tiempos y movimientos. Las gráficas aquí presentadas no configuran limitación a cualquier alternativa de diseño en el sistema.

Como ventajas de la invención tenemos

- reducción del recorrido en el transporte por acarreo animal de los tallos,
- reducción de cargas de trabajo en cuanto a la vigilancia sobre el animal,
- reducción de tiempos en el procesamiento de los tallos de caña,
- acatamiento y observancia de las normas de tránsito en carreteras,
- facilidad de instalar las estructuras de carga y llenado en cualquier sitio.

REIVINDICACIONES

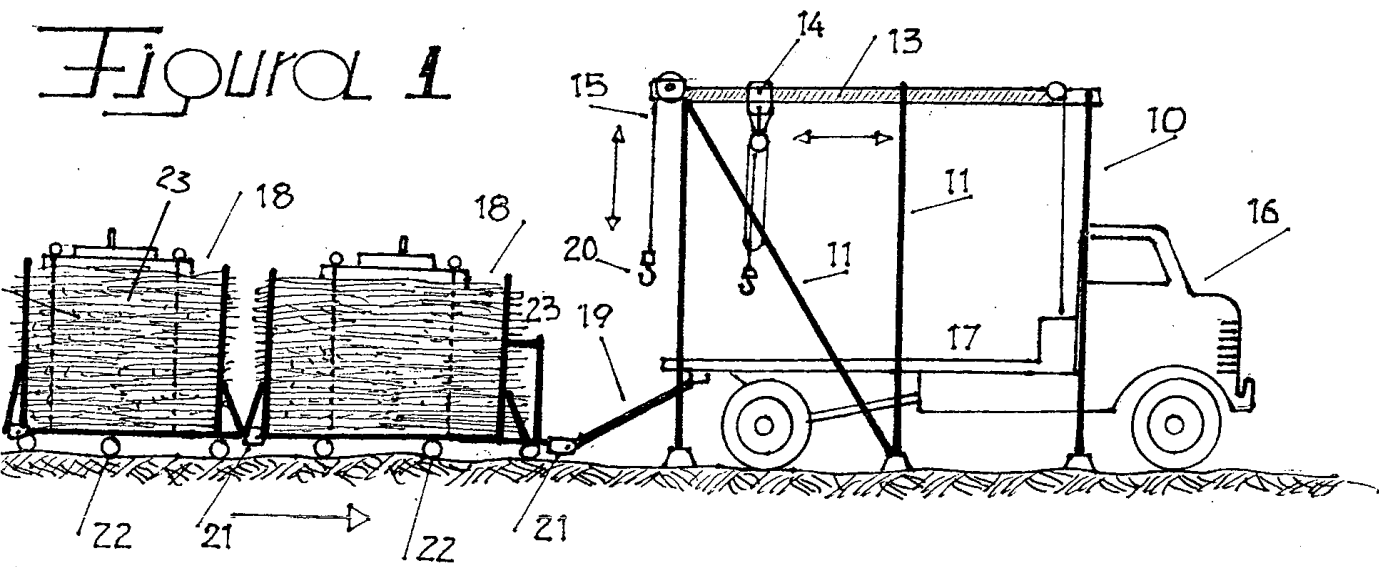
1. Sistema para el acopio y transporte de tallos de caña cultivados en ladera, los cuales son transportados por tracción animal en trayecto corto hasta un sitio montado especialmente para embalar dichos tallos y transportarlos al sitio de procesamiento, sistema que puede ser instalable en cualquier sitio de cultivo en ladera, y caracterizado principalmente por comprender los siguientes componentes:
 - una estructura metálica (10) de soporte en forma de marco anclable al terreno que incluye medios para izar una carga de tallos a un vehículo,
 - un mecanismo para elevación y desplazamiento de la carga de tallos, con base en cabrestantes (15) y diferenciales de poleas (20),
 - unas estructuras tubulares (24) y (33) que forman cubículos prismáticos para contener una carga de tallos cortados enganchables dichos cubículos para facilitar su arrastre y acercamiento al vehículo de transporte,
 - unos rodillos (22) sobre el terreno para facilitar el arrastre y avance de las estructuras tubulares contenedoras de las cargas de tallos cortados,
 - una barra de arrastre (29) fijada entre el vehículo de transporte y cada extremo delantero de cada estructura tubular (24) (33) o cubículo contenedor de la carga de tallos,
 - un mecanismo para compactar los tallos contenidos en las estructuras tubulares.
2. Un sistema conforme a la reivindicación 1 y caracterizado además porque las estructuras tubulares conforman cajas abiertas que comprenden perfiles tubulares vertical (24) y (33) y horizontales (25) dispuestos y acoplados entre sí mediante pernos de unión (26).

3. Un sistema conforme a la reivindicaciones 1 o 2, y caracterizado además porque los tallos cortados, contenidos dentro de las estructuras son compactados a través de un dispositivo o puente de compactación (33) con amarre de cadenas (43) para su aseguramiento.
4. Un sistema conforme a la reivindicación 1 o 3 que se caracteriza además porque la compactación y amarre de la carga de tallos cortados en cada estructura contenedora se complementa con un dispositivo que incluye una pinza (45) y cadena (43') para asegurar la carga.
5. Un sistema conforme a lo definido en la reivindicación 1, y que se caracteriza además porque tanto la estructura anclable al terreno como las estructuras tubulares contenedoras de la carga de tallos cortados, son desplazables y anclables en cualquier sitio de cultivo de caña en ladera, a donde solo deberá llevarse el puente de compactación, las cadenas de amarre y el vehículo de transporte de las cargas.

RESUMEN

La presente invención se relaciona con un sistema mecánico para el acopio y transporte de los tallos cortados de caña, cultivados en ladera para facilitar su envío hasta el centro de procesamiento o trapiches de molienda mediante un transporte vehicular motorizado. La invención pretende facilitar y optimizar el acarreo del producto vegetal, insumo de trapiches, dentro de una notable reducción de tiempos y movimientos y aprovechamiento óptimo del producto antes de su tratamiento para la obtención de productos tales como panela, jugo de caña, melaza, alcohol carburante y otros.

FIGURE 1



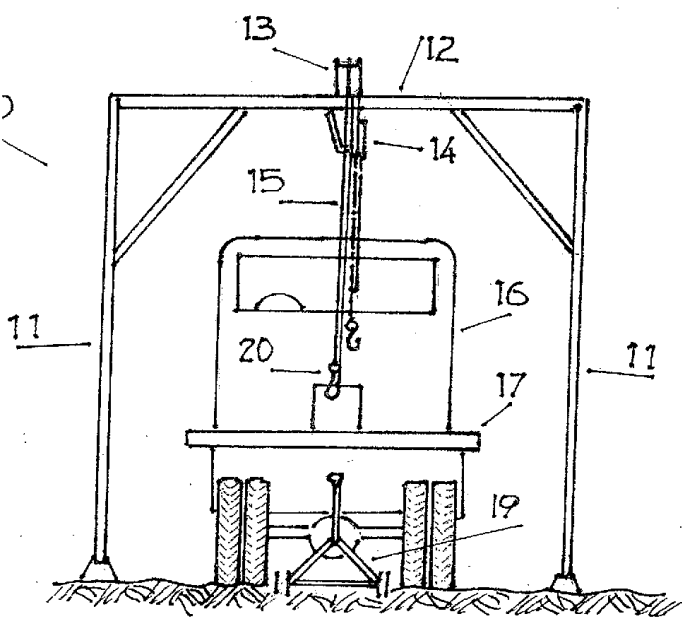


Figura 2

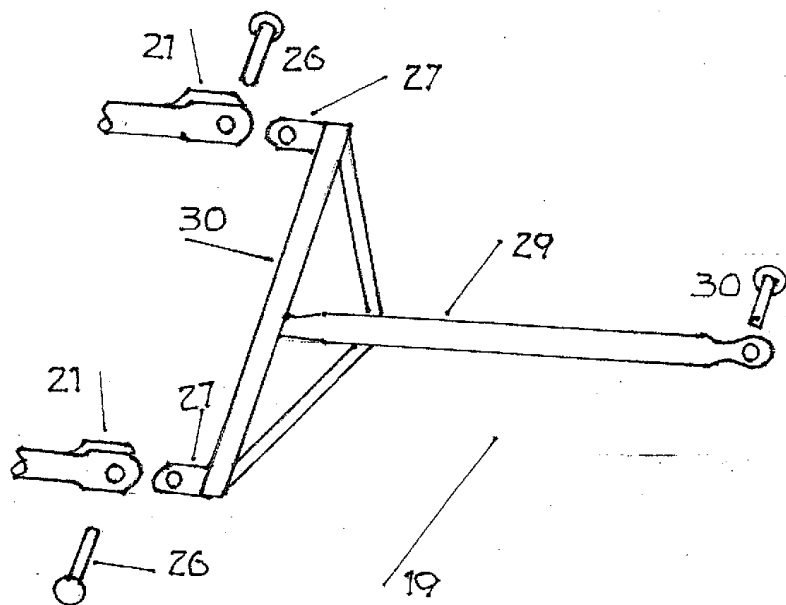


Figura 4

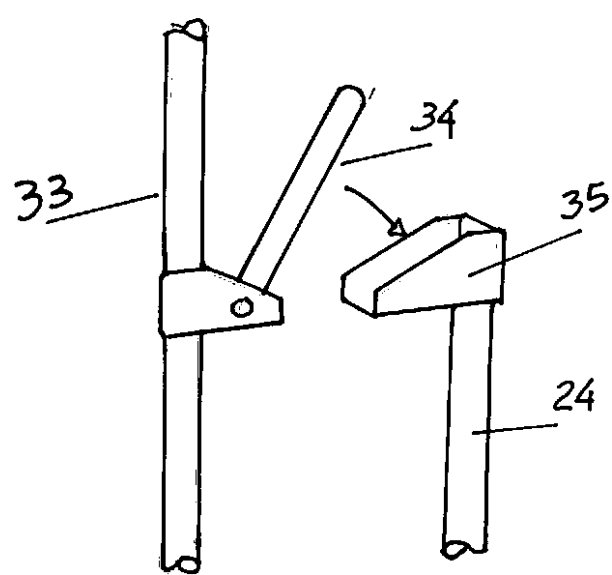
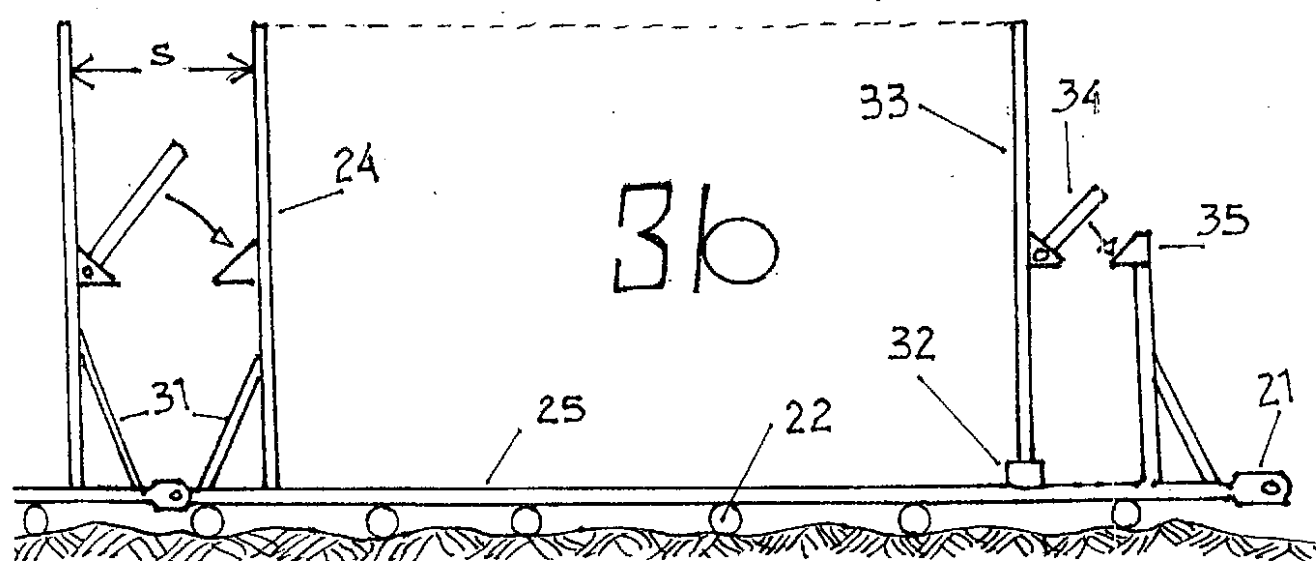
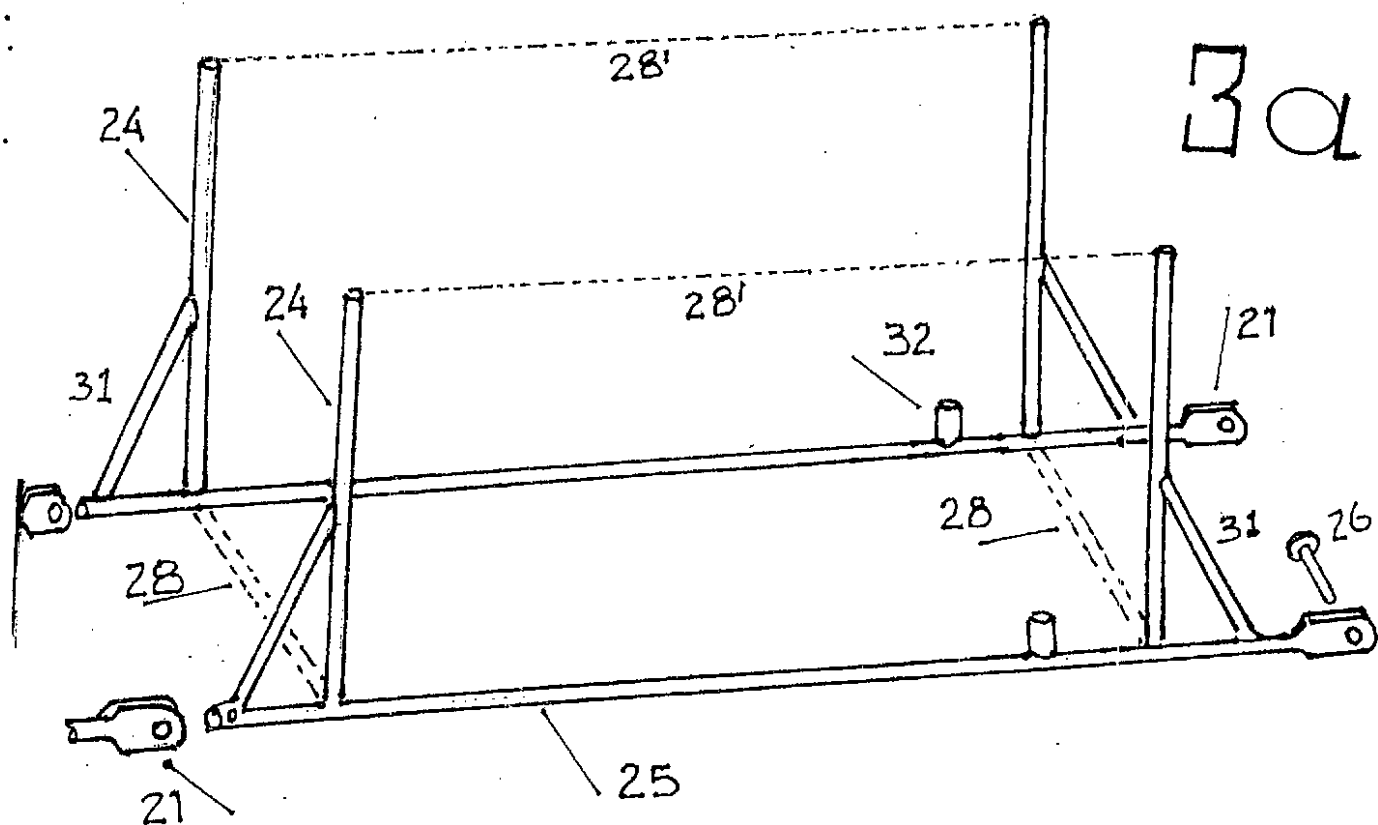
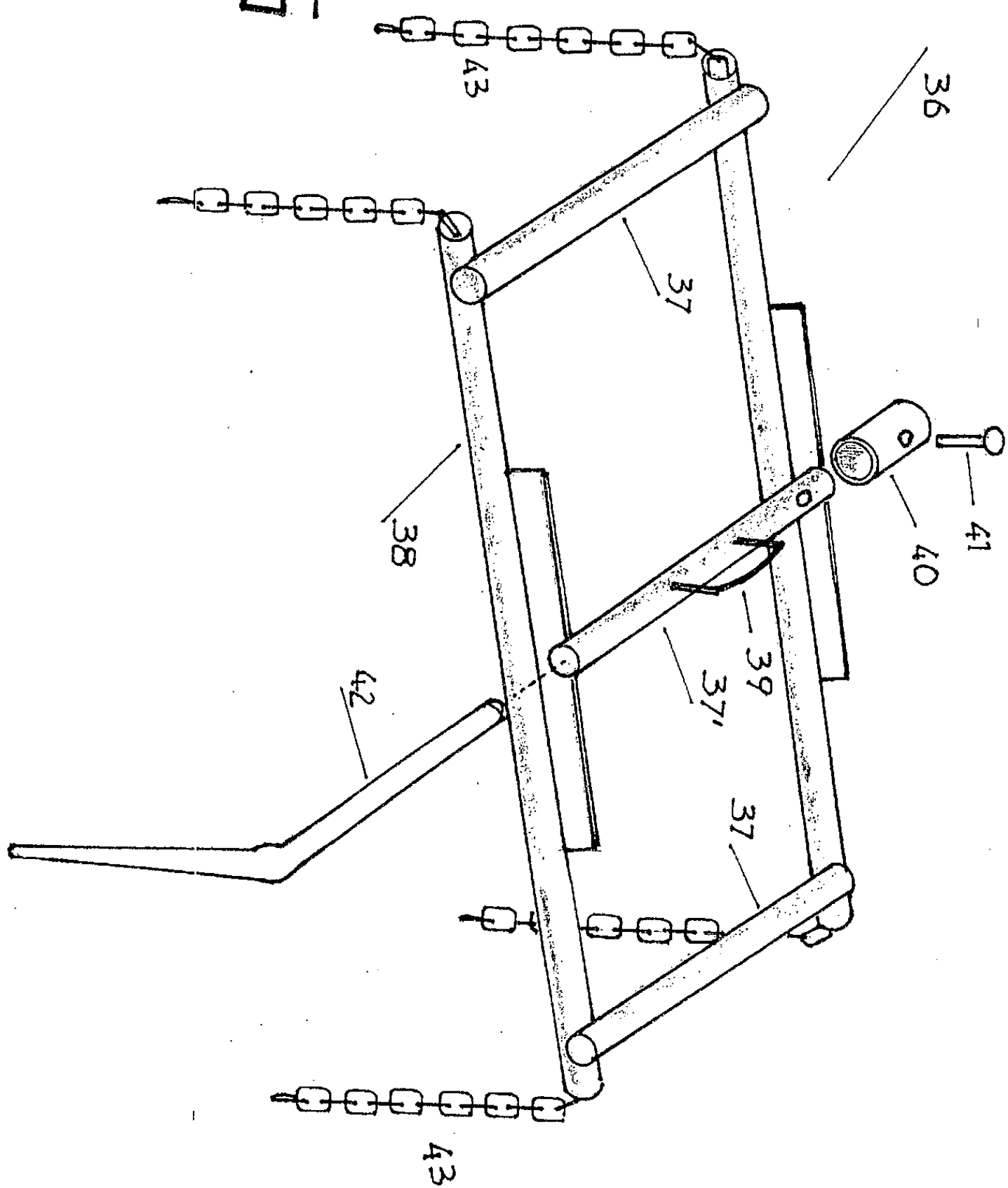


figura 3

FIGURE 5



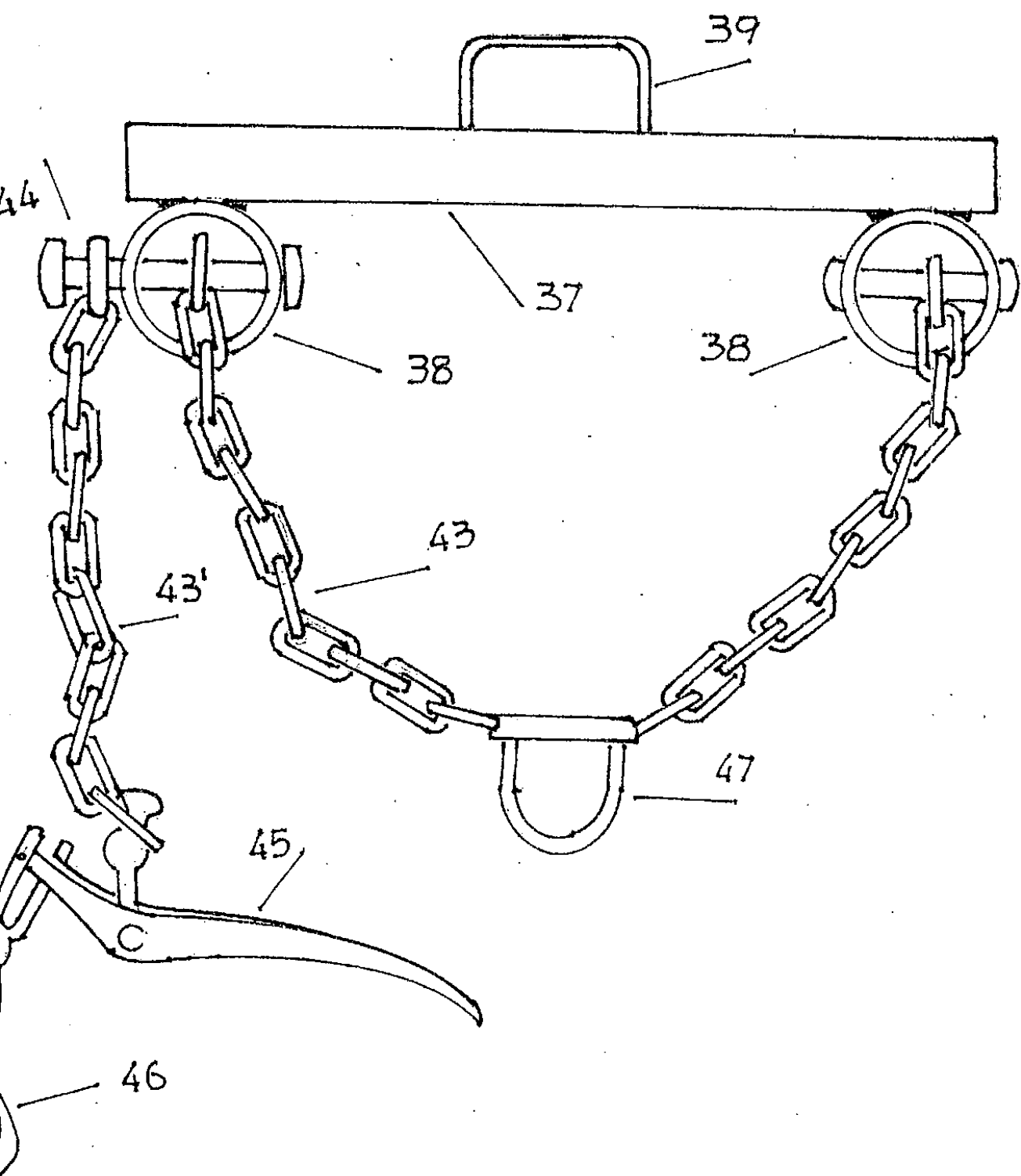


Figura 6