



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 296 476**

⑫ Número de solicitud: 200502740

⑬ Int. Cl.:
B66C 1/16 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑮ Fecha de presentación: **10.11.2005**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.04.2008

⑱ Solicitante/s: **Ángel Sanz del Barrio**
Plaza Valencia, nº 5 - 3º C
28937 Móstoles, Madrid, ES
Clementina Poza Herrero;
Ángel Luis Sanz Poza;
Juan Antonio Sanz Poza;
María Isabel Sanz Poza y
Francisco José Sanz Poza

⑲ Inventor/es: **Sanz del Barrio, Ángel**

⑳ Agente: **Carpintero López, Francisco**

㉑ Título: **Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción pesados, en especial para placas de pladur.**

㉒ Resumen:

Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción pesados, en especial para placas de pladur.

El dispositivo, de especial aplicación para placas de Pladur®, comprende una plataforma elevable (1) mediante una grúa por medios de elevación (2) asociados a dicha plataforma (1), disponiendo de unos largueros longitudinales (3) sobre los que se incorporan al menos tres elementos de anclaje (4, 4', 4'') con ojales (15) para los medios de elevación (2), un elemento de tope (5), un elemento de contrapeso (6) en el extremo posterior de los largueros longitudinales (3) que se cierra con el último elemento de anclaje (4'') y al menos un elemento de cierre (7) en el extremo anterior, por el que se realiza fácilmente la carga/descarga de las placas (P). Los medios de elevación (2) son una eslinga de cadena de al menos tres ramales (16, 17, 18) enganchables por su extremo inferior a los ojales (15) con ganchos de seguridad (20) y por el superior al gancho de la grúa.

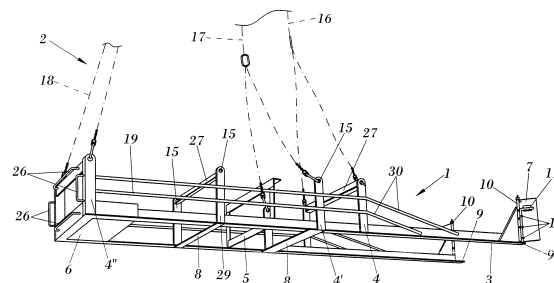


FIG. 1

ES 2 296 476 A1

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción pesados, en especial para placas de pladur.

Objeto de la invención

La presente invención tiene su aplicación en el sector industrial de los dispositivos auxiliares para la manipulación y elevación de cargas pesadas y/o de grandes dimensiones, principalmente en el ámbito de la construcción.

El objeto de la invención es proveer un medio de fabricación y manejo sencillo con el que se cargan y descargan materiales de construcción, especialmente placas de Pladur®, para su traslado a las diferentes cotas de una obra, de una manera rápida y aumentando la seguridad de los operarios.

Antecedentes de la invención

Las placas de Pladur® son de yeso laminado, compuestas por un alma de yeso recubierta por dos celulosas multi-hoja especiales y se fabrican en España de acuerdo a la Norma UNE 102.023, que marca las características técnicas específicas a cumplir; a saber: se construyen en forma de tableros con un ancho estándar de 1200 mm, de distintos espesores y longitudes, aunque se reconoce una longitud máxima de 3000 mm entre los sistemas Pladur® empleados hoy en día en albañilería interior y todo tipo de obras.

Entre las especificaciones generales de las placas de Pladur®, es destacable que su densidad media depende del tipo concreto de placa pero ronda el valor de 800 Kg/m³. Considerando este dato y las dimensiones estándar, junto al hecho de que los fabricantes de Pladur® presentan las placas en paquetes de, por ejemplo, 13, 26 ó 32 unidades, los operarios de la construcción se enfrentan a un objeto muy pesado y de gran tamaño que dificulta su transporte, agravándose el asunto cuando se trata de elevarlo a las altas cotas de una edificación en obras.

En relación a la seguridad laboral, conforme dicta el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales en su Nota Técnica de Prevención NTP 77 sobre bateas, paletas y plataformas para cargas unitarias, donde se exponen normas para evitar el riesgo de caída total o parcial de los materiales transportados como unidad de carga. En la NTP 77 se recomienda que para la elevación de piezas que por su tamaño es imposible elevar con el montacargas, se usa la grúa torre de la obra para hacer el traslado de la mercancía hasta las plantas, auxiliándose con una horquilla o uña portapalets eslingada al gancho de la grúa.

La uña u horquilla es un elemento auxiliar frecuentemente utilizado para elevar o transportar al lugar de trabajo material paletizado, como es el caso de las placas de Pladur®. Para la descarga, acopio, transporte y almacenamiento de los paquetes de dichas placas, se deben emplear medios mecánicos como el mencionado, movibles por máquinas elevadoras, grúas o carretillas capaces de izar al menos un paquete.

Uno de estos aparejos que sirven para la carga y elevación de materiales en palets es la percha estabilizadora que se describe en la Patente de Invención Española ES 2083336, basada en una horquilla basculante que se mueve en función de la carga soportada.

No obstante, las horquillas o uñas utilizadas en las obras de construcción presentan ciertos inconvenientes al aplicarlas para el transporte de placas de

Pladur®, siendo habitual el uso de las uñas de ladrillos para realizar la elevación de tales placas a los forjados. Las placas de Pladur® deben viajar siempre apiladas en forma de palet y precintadas para facilitar la descarga manual. En el caso usual de ayudarse con una carretilla o transpaleta para descargar, hay que prestar cuidado para no provocar deterioros en el paquete de placas con las falsas maniobras o durante el movimiento de la uña, que puede dañar o deformar las placas si no se colocan adecuadamente.

Una vez cargada la uña y elevada hasta el forjado donde el operario ha de proceder a descargar las placas de Pladur®, se encuentra otro problema, ya que las uñas se quedan ocupadas y no pueden reutilizarse enseguida para subir más placas u otros materiales, pues hasta que el trabajador no efectúa la descarga de todo el paquete no es posible retirar la uña del lugar.

Aparte, en el tema de los riesgos laborales, la elevación de la uña implica tomar numerosos medidas preventivas que garanticen la estabilidad de la carga paletizada o de los materiales sueltos, tales como ladrillos, baldosas, tejas, sacos de arena, bolsas de cemento, piedras, etc. dispuestos sobre un palet o una bandeja de carga, en general, mientras se produce el traslado. Por ello, la NTP 77 exige la disposición de un cerco o armazón metálico adaptable al aparejo o trasvasar los materiales a una caja o un contenedor izable. Lamentablemente, no siempre es posible disponer de un elemento apropiado para este fin y que esté libre en el momento en la obra o, por desidia, los trabajadores no adoptan todas las medidas oportunas establecidas, aún con riesgo de su propia integridad física.

Por todo lo aquí expuesto, es deseable la provisión de un dispositivo auxiliar que facilite la labor de los operarios en su tarea de elevar elementos pesados y/o voluminosos, permitiendo rapidez en su ejecución sin merma de la seguridad en este trabajo, donde las estadísticas dicen que sigue dándose un enorme índice de siniestralidad.

Descripción de la invención

La presente invención viene a resolver la problemática anteriormente expuesta, en todos y cada uno de los diferentes aspectos comentados, ofreciendo ventajas con respecto a los dispositivos comentados en los antecedentes que, hasta la fecha, son los usados mayoritariamente en las obras de construcción para cargar, elevar y descargar materiales.

El dispositivo objeto de la invención se refiere a la elevación, carga y descarga, en general, de palets, planchas, paneles o placas, que pueden ser de grandes dimensiones o peso, aunque también es aplicable para piezas sueltas de construcción, tales como sacos de materiales, ladrillos o cualquier objeto propio de una obra, pero está especialmente concebido para transportar paneles que, a pesar de su relativamente baja densidad, son pesados por su tamaño, con medidas regularizadas, como es el particular caso señalado anteriormente de las placas de Pladur®.

Más concretamente, el dispositivo comprende una plataforma elevable, mediante una grúa o mecanismo elevador convencional, que incluye medios de elevación por los cuales se engancha dicha plataforma a la grúa de forma eficaz y segura, estando la plataforma configurada con una estructura que permite la carga y descarga de los materiales, principalmente placas de Pladur®, de modo rápido y sencillo.

La plataforma elevable consta de un bastidor de

planta rectangular formado por una sucesión de travesaños y largueros, preferiblemente metálicos, unidos entre sí y a los cuales van ensamblados una serie de elementos que tienen su función específica durante el proceso de elevación de la carga, según se describe más adelante.

La base de la plataforma está constituida a partir de una pareja de largueros longitudinales con perfil lateral en "L", unidos por unos travesaños dispuestos a determinadas distancias, para sostener la carga paletizada. Por uno de los extremos, el anterior o frontal, de la plataforma, donde se dispone de elementos de cierre, que pueden consistir en una puerta o preferentemente un par de portezuelas con pestillo, y habiendo abierto tales puertas, se introduce la carga. En el extremo opuesto de la plataforma, se incorpora un contrapeso convenientemente fijado entre los largueros de la base y un testero metálico que cierra dicho extremo posterior o trasero de la plataforma.

Opcionalmente, el testero cuenta con unos asideros para que al usuario le resulte más fácil guiar a mano la plataforma durante su bajada para cargarla. Los extremos superiores del testero presentan unos ojales que constituyen un punto de anclaje para los medios de elevación que se describen a continuación. Otros puntos de anclaje para los mismos se incluyen a modo de ojales de elevación en unas barras verticales o montantes que se ensamblan entre los largueros de la base y que pueden ir o no unidos inferiormente o superiormente por travesaños. Los travesaños están estratégicamente dispuestos para aguantar parcialmente la carga, incluso si la plataforma se inclina durante su izado hasta quedar casi en vertical. Además, otro elemento ensamblado a la base es un tope, dispuesto a una distancia respecto al frente igual o ligeramente mayor a la máxima longitud estándar de la carga para la que se concibe esta plataforma (en el caso de las placas de Pladur®, aproximadamente 3 metros).

De esta forma, si la plataforma se inclina hacia uno u otro extremo, anterior o posterior, previniendo el improbable caso de que surja algún fallo en los medios de elevación que dejen la plataforma colgada verticalmente, las placas de Pladur® se mantienen aseguradas en paquete entre los travesaños y el tope si cae hacia atrás, es decir, hacia el contrapeso.

Adicionalmente, en los laterales de la plataforma, paralelos a los largueros de la base, se disponen unos largueros longitudinales para asegurar la mercancía lateralmente en caso de que ocurra una inclinación indebida de la plataforma hacia uno de sus lados. Los largueros longitudinales de los laterales se unen por sus extremos respectivamente al testero y hasta, al menos, al primer elemento de anclaje con los medios de elevación. Este primer elemento de anclaje se dispone a una distancia respecto al cierre frontal de la plataforma suficiente para mantener equilibrada la carga o la plataforma en vacío, considerando el contrapeso, mientras se levanta por los medios de elevación. Desde dicho primer elemento de anclaje, se extienden diagonalmente a partir del larguero longitudinal superior hasta el inferior de la base unas barras inclinadas, que preferiblemente no llegan hasta el frente de la plataforma para así dejar acceso fácil al operario si requiere manipular la carga por un lateral, por ejemplo, a fin de acomodarla mejor en la plataforma.

Una vez introducida y ajustada las placas de carga a la plataforma, en cuyos perfiles de base se prevén unas orejetas que favorecen la entrada de las pla-

cas Pladur®, el operario puede tapar el frente con las puertas cerradas por el pestillo o cerrojo, simplemente introduciendo un pasador por el agujero de la orejeta prevista en la base para esta doble funcionalidad. El pasador va asociado a la puerta, atravesando unas argollas o un tubo soldados a la misma puerta, habiéndose previsto en ella unos toques de seguridad que garantizan la posición fija del pasador, tras ser colocado por el trabajador en la situación debida, de apertura o cierre de la plataforma según se requiera.

Una única puerta frontal es una realización válida aunque, en la práctica, puede resultar incómoda al trabajador y desnivelaría más la plataforma, que se construye con un ancho levemente superior al de la anchura normalizada de las placas Pladur® (1.2 metros). En una realización preferida, los elementos de cierre constan de una pareja de portezuelas, que giran alrededor de unos ejes dispuestos a cada lado del frontal de la plataforma, de modo que al abrirlas sacando el pasador de las orejetas de la base, las dos portezuelas pueden girar hasta quedar en paralelo con los laterales de la plataforma, sin obstaculizar en absoluto la entrada a la carga.

Cargada la plataforma y cerradas las puertas, el operario debe anclar los medios de elevación en los puntos adecuados, dependiendo de la carga. Dichos medios de elevación consisten en al menos tres pares de cadenas terminadas en sendos ganchos de seguridad que se enganchan en los correspondientes ojales previstos para tal fin. Las eslingas de cadena son del tipo de las diseñadas para trabajos repetitivos con cargas pesadas, fabricadas en metal aleado, convencionalmente acero, con alta capacidad de carga y gran resistencia al desgaste. Los ganchos de seguridad, establecidos al final de las eslingas como unión a la carga, también se fabrican en acero de aleación forjado, templado y revenido, dotándolos de un mecanismo de autocierre, de manera que sometido a carga es imposible que pueda salirse del gancho.

Cada pareja de cadenas es unida mediante grilletas y anillas en acero aleado, altamente resistentes y de simple montaje. Para la confección de la eslinga de cadenas con varios brazos, al menos tres como se ha dicho más arriba, se utilizan anillas dobles con acero de aleación, templado y revenido. Cada brazo o ramal cuenta con diferente número de eslabones, disponiendo así ramales de cadenas con distinta longitud, en vistas a permitir nivelar o inclinar la plataforma según convenga. Además, asociados a los grilletas a la cabeza de cada ramal, se incorporan unos ganchos reductores para acortar cadenas en caso necesario.

El ramal más corto es la eslinga de cadenas posterior, ésta es, la que el operario engancharía con el dispositivo seguro de autocierre a los ojales del testero. El brazo de cadenas más largo es la eslinga anterior, a enganchar al primer elemento de anclaje que provee la plataforma. El tercer ramal es susceptible de ser enganchado a cualquiera de los puntos de anclaje intermedios, por delante del tope o por detrás de él, en función de la carga y su situación final. Todo el conjunto, encabezado por una anilla doble o con auxiliar, se eslinga al gancho de una grúa torre.

Con tales medios de elevación, la plataforma es levantada por la grúa hasta la cota deseada, pudiendo ir nivelada o inclinada hacia el frente hasta casi alcanzar la verticalidad, si es necesario, habiendo acordado cadenas previamente por medio de los ganchos reductores, para penetrar en el piso con la parte frontal de

la plataforma. Basta con que el operario abra el pestillo de las puertas frontales para proceder a la descarga, que puede efectuarse perfectamente de forma manual. Si además en la elevación de la plataforma, se respeta la inclinación hacia el frente, al abrir las puertas una vez llegado al lugar de trabajo, las placas cargadas salen prácticamente de modo directo, sin ayuda del operario, puesto que la parte frontal de la plataforma puede meterse casi totalmente dentro del piso. Esto permite descargarla rápidamente y poder volverla a utilizar para transportar más placas u otros materiales.

Así, agiliza enormemente la elevación y descarga en planta de dos paquetes palatizados de Pladur®: primero, elevando hasta la planta el primer paquete, que se recoge directamente con los perfiles laterales en "L" de la base de la plataforma y descargándolo sobre el forjado, para después en seguida regresar con la plataforma liberada a recoger el segundo paquete junto al palet y proceder de la misma forma. Puesto que la parte frontal o lanza de la plataforma entra en su práctica totalidad hasta el forjado, no se necesitan operarios y las placas quedan apoyadas en el suelo, empaquetadas o paletizadas, dejando fuera del forjado una mínima parte de dichas placas, con total garantía de seguridad.

La plataforma sigue siendo segura en su función de portar la carga aún cuando fallan los medios de elevación, lo cual teóricamente sólo sería posible por descuido del operario, que olvidara enganchar correctamente alguno de los ganchos de seguridad, ya que estos medios se diseñan con la garantía de soportar cargas de trabajo muy pesadas y sin apenas desgaste.

En caso de que fallaran las eslingas anteriores o delanteras y la plataforma se inclinara totalmente hacia el frente, las placas se apoyan en los travesaños superiores y los largueros laterales, manteniéndose sujetas por el cierre seguro de las puertas. Si la que falla es la eslinga posterior, haciendo que la plataforma se desvíe hacia el contrapeso, las placas se detienen contra el tope, quedando igualmente sujetas entre los largueros laterales y los travesaños superiores de la plataforma. Solamente si la carga no se adapta a las dimensiones consideradas de las placas de Pladur® o se trata de piezas sueltas, este dispositivo no podría evitar que el material cayera al vacío, aunque puestos en el peor de los casos: carga suelta y error humano al utilizar los medios de elevación.

Por consiguiente, una de las grandes ventajas que supone la aplicación del dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción descrito, en el izado de placas de Pladur® es que resulta muy seguro, sin implicar la necesidad de que los operarios deban tomar medidas adicionales u ocultarse en el interior de la obra mientras la plataforma está en el aire, como es recomendable cuando se usan horquillas con la grúa. Otro aspecto ventajoso es la comodidad en la descarga al permitir una descarga directa desde el frente del dispositivo, si se lleva a planta inclinado hacia esa parte, sin más requerimiento por parte del operario de abrir la o las puertas frontales que retienen las placas dentro del bastidor de la plataforma, además de que el trabajador ni siquiera tiene que salir al andamio o la plataforma de carga/descarga instalada en el forjado de la obra, sino que puede quedarse dentro del forjado, ya que el dispositivo propuesto entra en gran parte, por su frontal, hasta el interior para dejar, una vez abierto, las placas casi enteramente sobre el forjado. Es innecesaria pues la implantación de

una plataforma de carga/descarga sobre el forjado, al contrario de lo que exige el uso de uñas para descargar las placas en el piso.

En definitiva, la invención es una valiosa contribución en ampliar las posibilidades de aplicación de las grúas generales de construcción. Los medios de elevación que se proponen, actuando en los puntos de anclaje adecuados y en colaboración con el contrapeso apropiado para compensar la carga, permiten que la grúa lleve la plataforma nivelada, llena o vacía, o bien, portando la carga asegurada entre los travesaños, largueros, topes y cierres que conforman su bastidor o almacén, suspendida asimétricamente con relación a su punto de gravedad en estado sin carga, asumiendo una posición angular determinada con relación a la perpendicular, tanto en estado sin carga como con máxima carga y salvando perfectamente el andamio.

Por otro lado, es de especial importancia en las obras de construcción que los aparatos empleados sean robustos y sencillos, que no se averíen bajo las duras condiciones de trabajo y resistan los fallos. El dispositivo que se propone satisface este requisito, puesto que las eslingas de cadenas, ganchos, grilletes y anillas que forman los medios de elevación se fabrican con un alto coeficiente de seguridad y resistentes a cargas de hasta 55 Tn, así como es robusta la estructura del almacén de la plataforma al ir los ensambles entre componentes realizados por soldadura.

El procedimiento de ejecución descrito para usar el dispositivo en obras es muy ventajoso para la seguridad de los operarios, ya que reduce el peligro de que se puedan caer los objetos a elevar y es prácticamente inexistente para las placas de Pladur®, aún cuando accidentalmente no actúen los medios de elevación con el efecto esperado. Únicamente se deben tomar precauciones adicionales para su utilización en la subida de materiales sueltos, cargándolos sobre una plancha de hierro o panel de madera colocado en la plataforma, apoyado en la base o sobre los travesaños superiores del bastidor, pues en tal caso no se garantiza la estabilidad de la carga si la plataforma llega a inclinarse demasiado.

Descripción de los dibujos

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

La figura 1.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo objeto de la invención, según una realización preferente, en estado libre de carga, abierto y nivelado en el aire.

La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la plataforma elevable que comprende el dispositivo con la carga.

La figura 3.- Muestra la secuencia de carga de la plataforma en el terreno de la obra de construcción.

La figura 4.- Muestra la carga palatizada y en paquetes de Pladur®.

La figura 5.- Muestra una vista en alzado de los medios de elevación que comprende el dispositivo, de acuerdo al objeto de la invención.

La figura 6.- Muestra una vista en perspectiva de la plataforma con los medios de elevación, en estado de carga, cerrada e inclinada en el aire.

La figura 7.- Muestra una representación gráfica del proceso de descarga en el piso de una edificación en obra.

Realización preferente de la invención

A la vista de la Figura 1, puede describirse como una de las posibles realizaciones de la invención, un dispositivo para la elevación, carga y descarga de placas de Pladur®, aunque también es aplicable para cargar otros materiales de construcción, que comprende una plataforma elevable (1) a través de unos medios de elevación (2) enganchables a una grúa. La plataforma elevable (1), representada en la Figura 2, dispone de una base rectangular constituida por unos largueros longitudinales (3) de perfil en "L" y unos travesaños inferiores (8) que por sus extremos se unen a los largueros longitudinales (3). Sobre dichos largueros longitudinales (3) se incorporan a determinadas distancias al menos tres elementos de anclaje (4, 4', 4'') para los medios de elevación (2), un elemento de tope (5), un elemento de contrapeso (6) en el extremo posterior de los largueros longitudinales (3) que se cierra con el último elemento de anclaje (4'') y al menos un elemento de cierre (7) en el extremo anterior de los largueros longitudinales (3).

Según se observa en los detalles A, B y C de la Figura 3, para proceder a la carga de un paquete de placas (P) de Pladur®, la propia plataforma elevable (1) guiada manualmente por un operario a través de unos asideros (26), previstos en la parte posterior de la plataforma elevable (1), es capaz de recoger el paquete de placas (P) directamente de su disposición en pallets, como muestra la Figura 4, favoreciendo la carga unas orejetas (9), incorporadas al final de los extremos anteriores de los largueros longitudinales (3) de la base, que sobresalen de los elementos de cierre (7). Tales orejetas (9) están dotadas de un orificio (12) destinado a recibir un pasador (11) que cierra la parte frontal de la plataforma elevable (1), donde se disponen los elementos de cierre (7) que, según esta realización preferente, consisten en dos puertas que se abren extrayendo el pasador (11) del orificio (12). Ambas puertas, abiertas, pueden girar, alrededor de un eje (10) perpendicular y unido al extremo anterior de los largueros longitudinales (3), hasta colocarse paralelamente a los laterales de la plataforma elevable (1), dejando paso libre a la carga, tanto para entrar como para salir.

Adicionalmente, el elemento de cierre (7) dispone de alojamientos (13) para el pasador (11) y topes (14) para fijar las posiciones de dicho pasador (11), en apertura y cierre, soldados a la puerta.

Los elementos de anclaje (4, 4', 4'') que presenta la plataforma elevable (1), a los que se pueden añadir otros elementos de anclaje auxiliares (29) para compensación de la carga al aplicar los medios de elevación (2), consisten en unos montantes fijados perpendicularmente a los largueros longitudinales (3) por el extremo inferior y dotados de unos ojales (15) en el extremo superior.

Conforme se muestra en la figura 5, los medios de elevación (2) consisten en una eslinga de cadena de al menos tres ramales (16, 17, 18) que se enganchan por su extremo inferior en los ojales (15) y por el extremo superior se unen mediante grilletes (23) al menos a una anilla cabecera (22) destinada a recibir el gancho de la grúa. La anilla cabecera (22) que se usa es una anilla ovalada con auxiliares CYEblock 80®. Los grilletes (23) son uniones HANMERLOCK CYEblock

80® de acero aleado G80. La eslinga de cadena también está construida completamente en acero de aleación de 80 kg/mm².

El primer ramal (16) a enganchar en el primer elemento de anclaje (4) es el más largo, con una longitud de 6160 mm. El segundo ramal (17) cuenta con 6080 mm de largo, mientras que el tercer ramal (18) para eslingar en el último elemento de anclaje (4''), correspondiente a la parte posterior de la plataforma elevable (1) donde se encuentra el elemento de contrapeso (6), es el más corto, midiendo 6 m de un extremo a otro. Cada ramal (16, 17, 18) dispone en su extremo inferior de una pareja de ganchos de seguridad (20) capacitados para cerrarse automáticamente al someterlos a carga y en el extremo superior de un par de ganchos reductores (21) adaptados para acortar las cadenas del correspondiente ramal (16, 17, 18), empleándose ganchos AR CYEblock® de acero aleado, templado y revenido. El tercer ramal (18) está formado por dos cadenas de 225 eslabones cada una, rematadas por los ganchos de seguridad (20). El primer ramal (16) comprende una primera cadena de 3340 mm, mientras que el segundo ramal (17) dispone de una primera cadena con 3290 mm; ambas cadenas se engarzan respectivamente en una sucesión de grilletes (25) y anillas (24), con otro par de cadenas de 2060 mm, terminadas en sus correspondientes ganchos de seguridad (20). Todas las anillas (24) incluida la anilla de cabecera (22) están fabricadas con acero aleado en grado 80, templado y revenido.

Por medio de los distintos ramales (16, 17, 18), con diferentes longitudes, correctamente enganchados a los ojales (15) de los elementos de anclaje (4, 4', 4'') de la plataforma elevable (1), la grúa de torre puede transportar dicha plataforma (1) en el aire, cargada e inclinada hacia el frente como muestra la figura 6, hasta la altura del piso o forjado de la obra donde se requiera la descarga de placas (P).

A pesar de la inclinación de la plataforma elevable (1) durante el traslado y el vaciado de la carga, las placas (P) están retenidas superiormente gracias a que la plataforma elevable (1) dispone de unos travesaños superiores (27) que por sus extremos se unen a los montantes de los elementos de anclaje (4, 4', 4''). Para procurar una retención lateral de la carga, la plataforma elevable (1) cuenta con unos largueros longitudinales laterales (19) fijados al menos por un extremo a los montantes del primer elemento de anclaje (4) y por el extremo opuesto a sendos montantes del último elemento de anclaje (4''), pudiéndose extender con unas barras laterales (30) que cubren parcialmente los lados de la lanza de 2 metros que constituye la parte frontal de la plataforma (1) libre de anclajes y, por tanto, introducible hasta el interior del forjado, tal como se ilustra en la Figura 7.

Para transportar materiales de construcción sueltos, puede usarse una plancha metálica apoyada sobre los travesaños superiores (27), pero existe un pequeño riesgo de que caiga la carga si fallan los medios de elevación (2). Sin embargo, si la carga es sólo de placas (P) de Pladur®, el elemento de tope (5) fijado a la plataforma elevable (1) a una distancia de aproximadamente 3050 mm respecto al extremo anterior de la base, superior a la longitud máxima de 3 metros de la placa (P) de Pladur®, retiene posteriormente la carga en la parte frontal de dicha plataforma elevable (1) aún cuando fallara el tercer ramal (18) de los medios de elevación (2), lo cual provocaría que la plataforma

elevable (1) se inclinara repentinamente hacia su parte trasera.

Si las placas (P) de Pladur® se cargan formando un paquete entero, la inclinación excesiva de la plataforma elevable (1) no afecta a la distribución de la carga, que prácticamente no se mueve, al quedar perfectamente retenida entre los travesaños superiores (27) e inferiores (8), puesto que la altura de los montantes de los elementos de anclaje (4, 4', 4'') y otros auxiliares (29) se adapta a las medidas estándar de los paquetes de Pladur®. En caso de cargar placas (P) sueltas, todavía se asegura la retención de la carga por el elemento

de tope (5) y los travesaños (8, 27) de la plataforma elevable (1), aunque un fallo en los medios de elevación (2) pueda provocar entonces un pequeño traslado de la carga entre los travesaños (8, 27).

Todos los detalles y elementos accesorios, así como la cantidad de elementos, las formas, dimensiones y los materiales usados en el dispositivo que se ha descrito en la presente memoria, podrían ser reemplazados adecuadamente por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse de lo abarcado por las reivindicaciones que se incluyen seguidamente.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, **caracterizado** porque comprende una plataforma elevable (1) por una grúa de construcción a través de unos medios de elevación (2) que asocian dicha plataforma (1) con la grúa, disponiendo la plataforma elevable (1) de una base rectangular cuyos lados mayores están constituidos por unos largueros longitudinales (3) sobre los que se incorporan a determinadas distancias al menos tres elementos de anclaje (4, 4', 4'') para los medios de elevación (2), un elemento de tope (5), un elemento de contrapeso (6) en el extremo posterior de los largueros longitudinales (3) que se cierra con el último elemento de anclaje (4'') y al menos un elemento de cierre (7) en el extremo anterior de los largueros longitudinales (3) por el que se realiza la carga y descarga de las placas (P) de Pladur®.

2. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la plataforma elevable (1) dispone de unos travesaños inferiores (8) que por sus extremos se unen a los largueros longitudinales (3).

3. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque los largueros longitudinales (3) tienen perfil en forma de "L" donde apoya horizontalmente la placa (P) por sus bordes.

4. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los largueros longitudinales (3) se prolongan por sus respectivos extremos anteriores en unas orejetas (9) que sobresalen del elemento de cierre (7) para facilitar carga y descarga de las placas (P).

5. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicación 4, **caracterizado** porque el elemento de cierre (7) consiste en una puerta que se cierra mediante un pasador (11) que se introduce en un orificio (12) previsto en las orejetas (9) y que, cuando se abre extrayendo manualmente el pasador (11) del orificio (12), es susceptible de girar, alrededor de un eje (10) perpendicular y unido al extremo anterior de los largueros longitudinales (3).

6. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicación 5, **caracterizado** porque el elemento de cierre (7) dispone de alojamientos (13) para el pasador (11).

7. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicaciones 5 ó 6, **caracterizado** porque el elemento de cierre (7) dispone de topes (14) para fijar las posiciones del pasador (11) en apertura y cierre de la puerta.

8. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los elementos de anclaje (4, 4', 4'') consisten en unos montantes fijados perpendicularmente a los largueros longitudinales (3) por el extremo inferior y dotados de unos ojales (15) en el extremo superior.

9. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicación 8, **caracterizado** porque la plataforma elevable (1) dispone de unos travesaños superiores (27) que por sus extremos se unen a los montantes de los elementos de anclaje (4, 4', 4'').

10. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicaciones 8 ó 9, **caracterizado** porque la plataforma elevable (1) dispone de unos largueros longitudinales laterales (19) fijados al menos por un extremo a los montantes del primer elemento de anclaje (4) y por el extremo opuesto a sendos montantes del último elemento de anclaje (4'').

11. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicaciones 8, 9 ó 10, **caracterizado** porque los medios de elevación (2) consisten en una eslinga de cadena de al menos tres ramales (16, 17, 18) que se enganchan por su extremo inferior en los ojales (15) y por el extremo superior se unen al menos a una anilla cabecera (22) destinada a recibir el gancho de la grúa.

12. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según reivindicación 11, **caracterizado** porque cada ramal (16, 17, 18) dispone en su extremo inferior de una pareja de ganchos de seguridad (20) capacitados para cerrarse automáticamente al someterlos a carga y en el extremo superior de un par de ganchos reductores (21) adaptados para acortar las cadenas del correspondiente ramal (16, 17, 18).

13. Dispositivo para la elevación, carga y descarga de materiales de construcción, en especial para placas de Pladur®, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el elemento de tope (5) está fijado a la plataforma elevable (1) a una distancia, respecto al extremo anterior de la base, superior a la longitud máxima de la placa (P), para retener la carga en la parte frontal de dicha plataforma elevable (1).

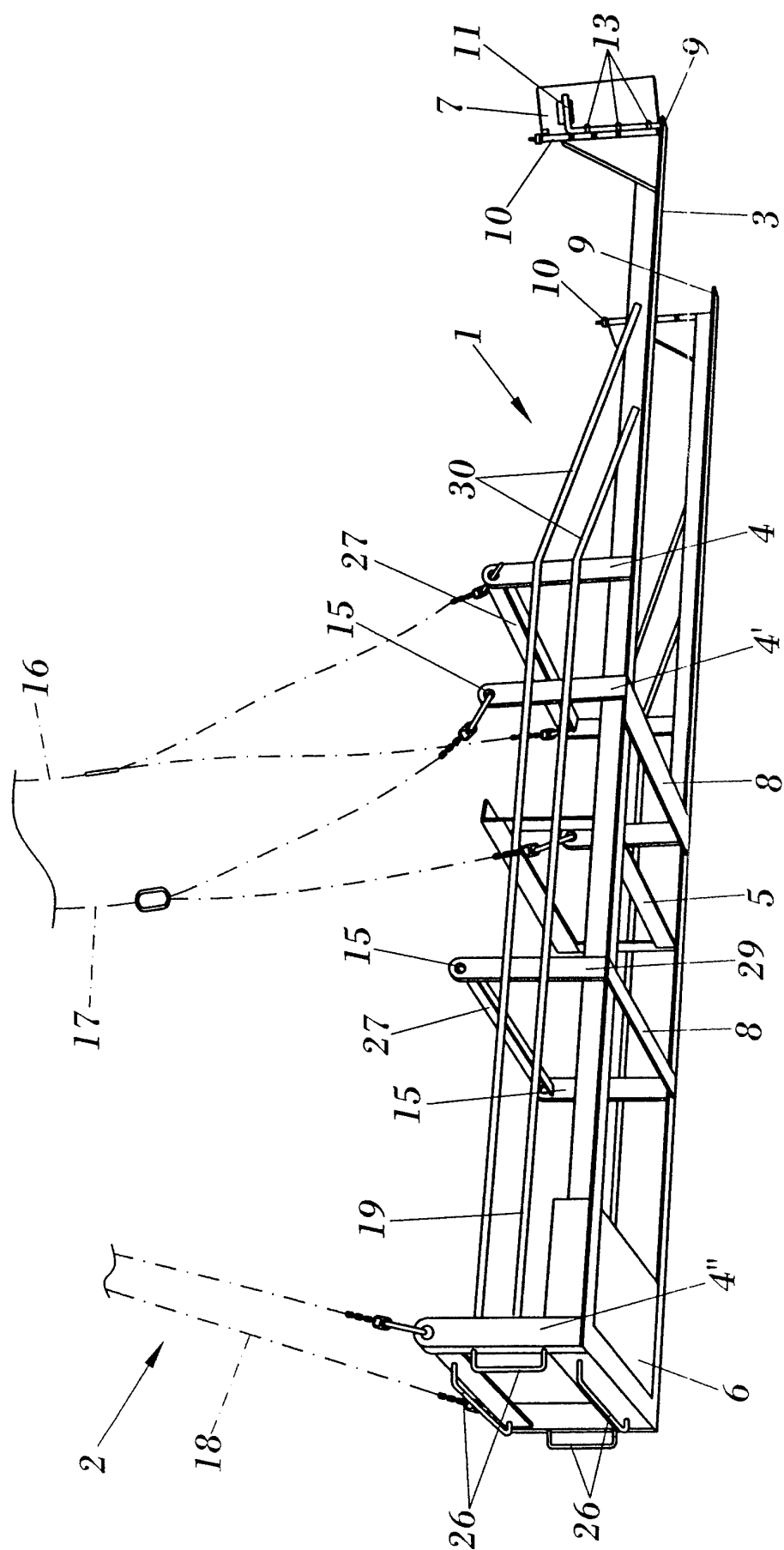
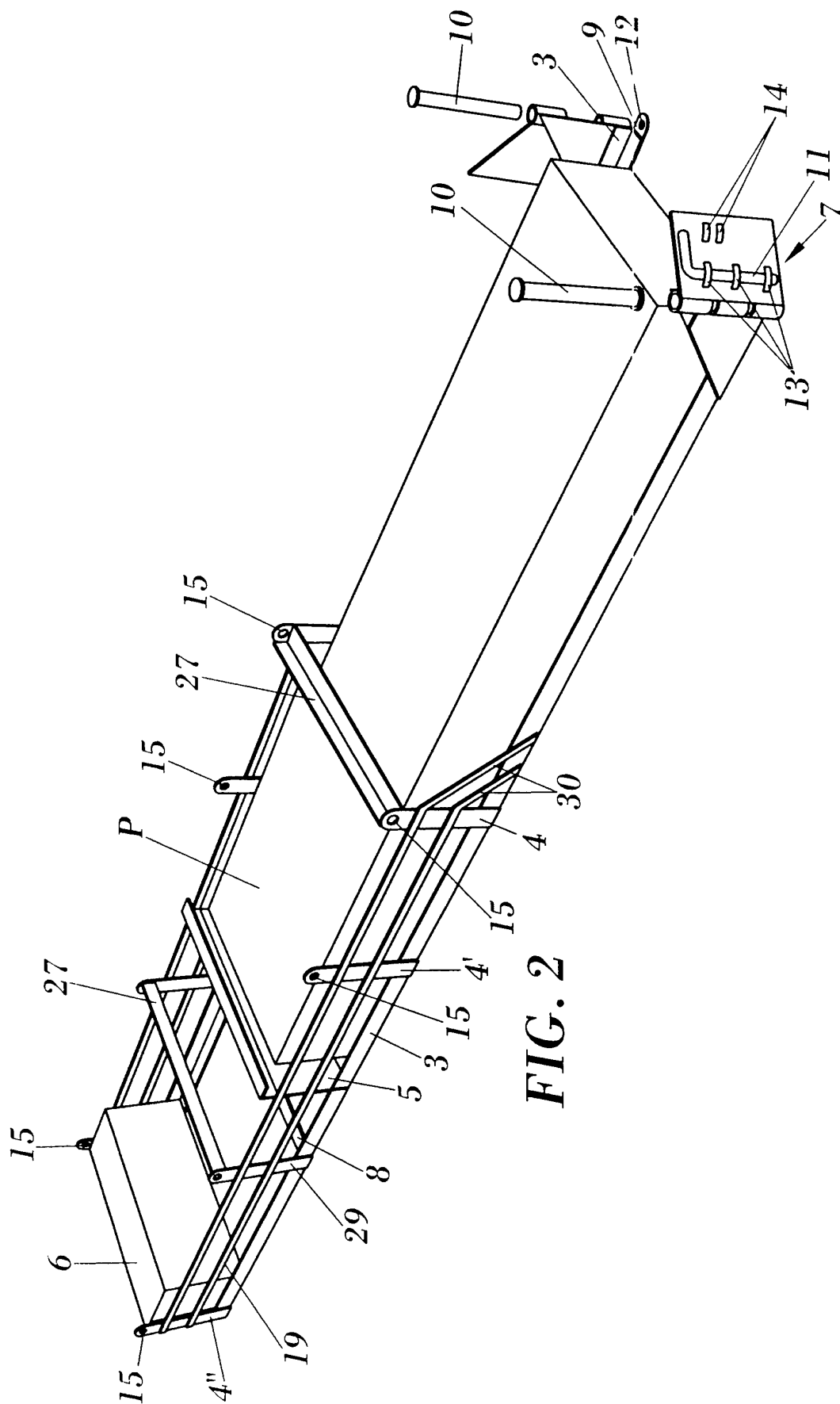


FIG. 1



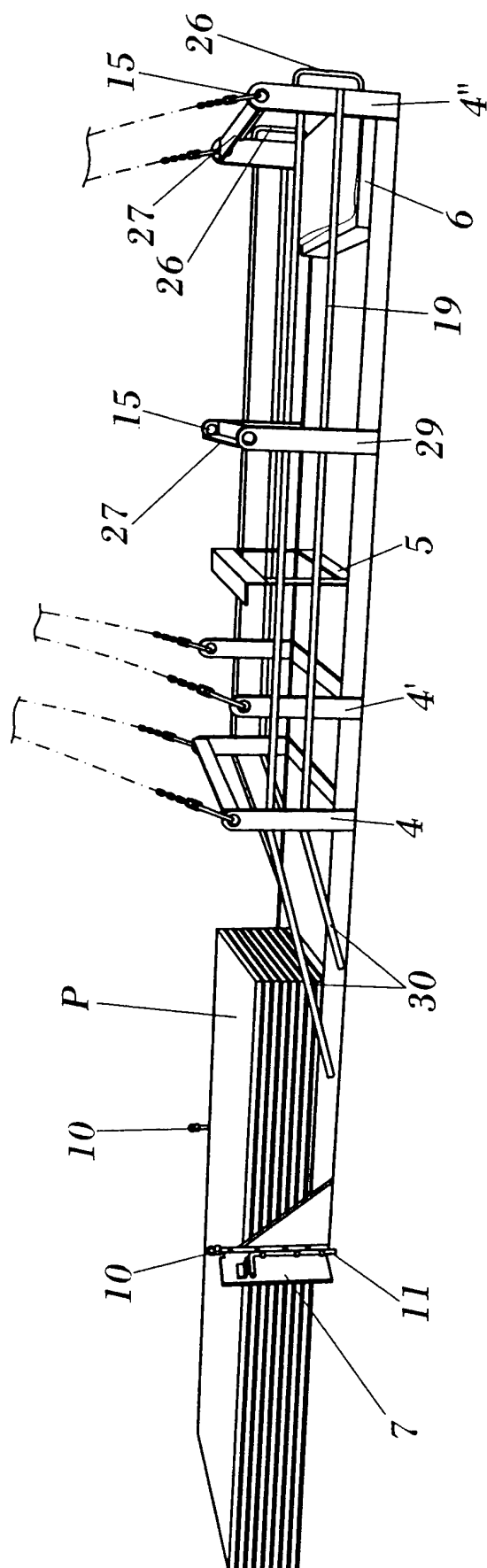


FIG. 3A

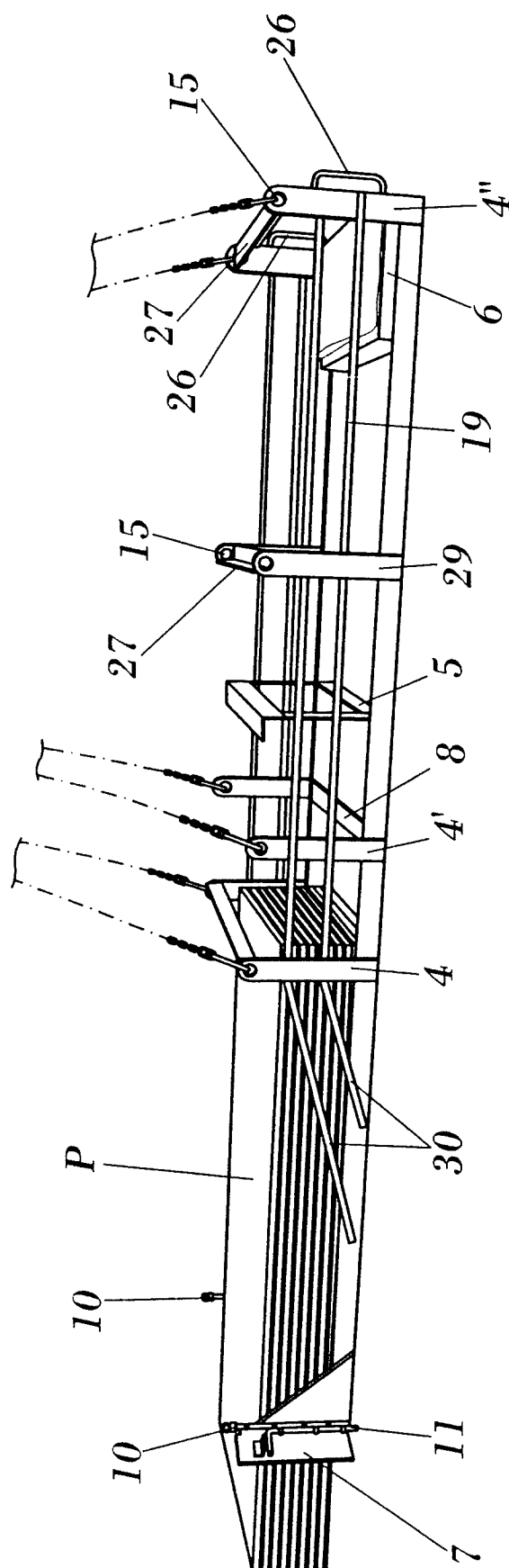


FIG. 3B

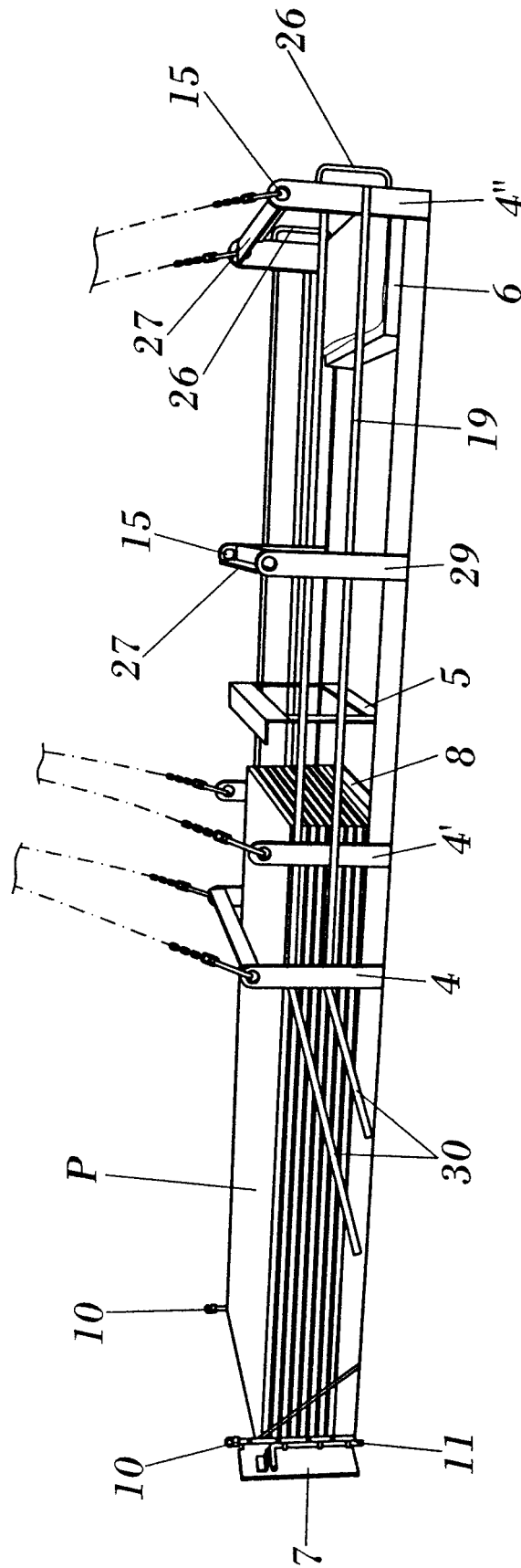


FIG. 3C

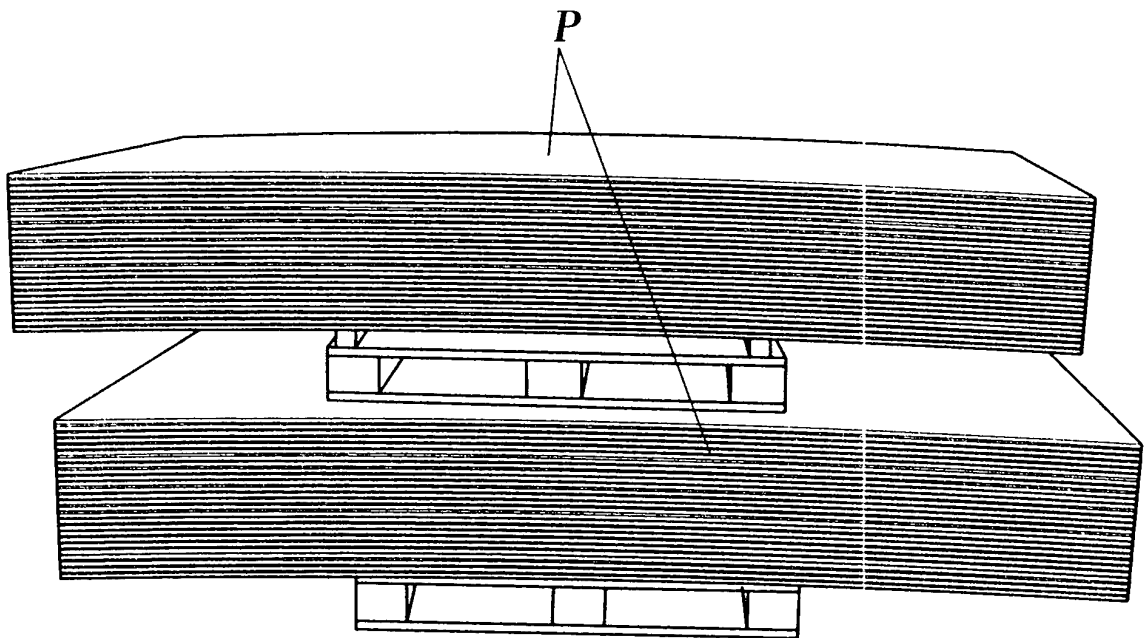


FIG. 4

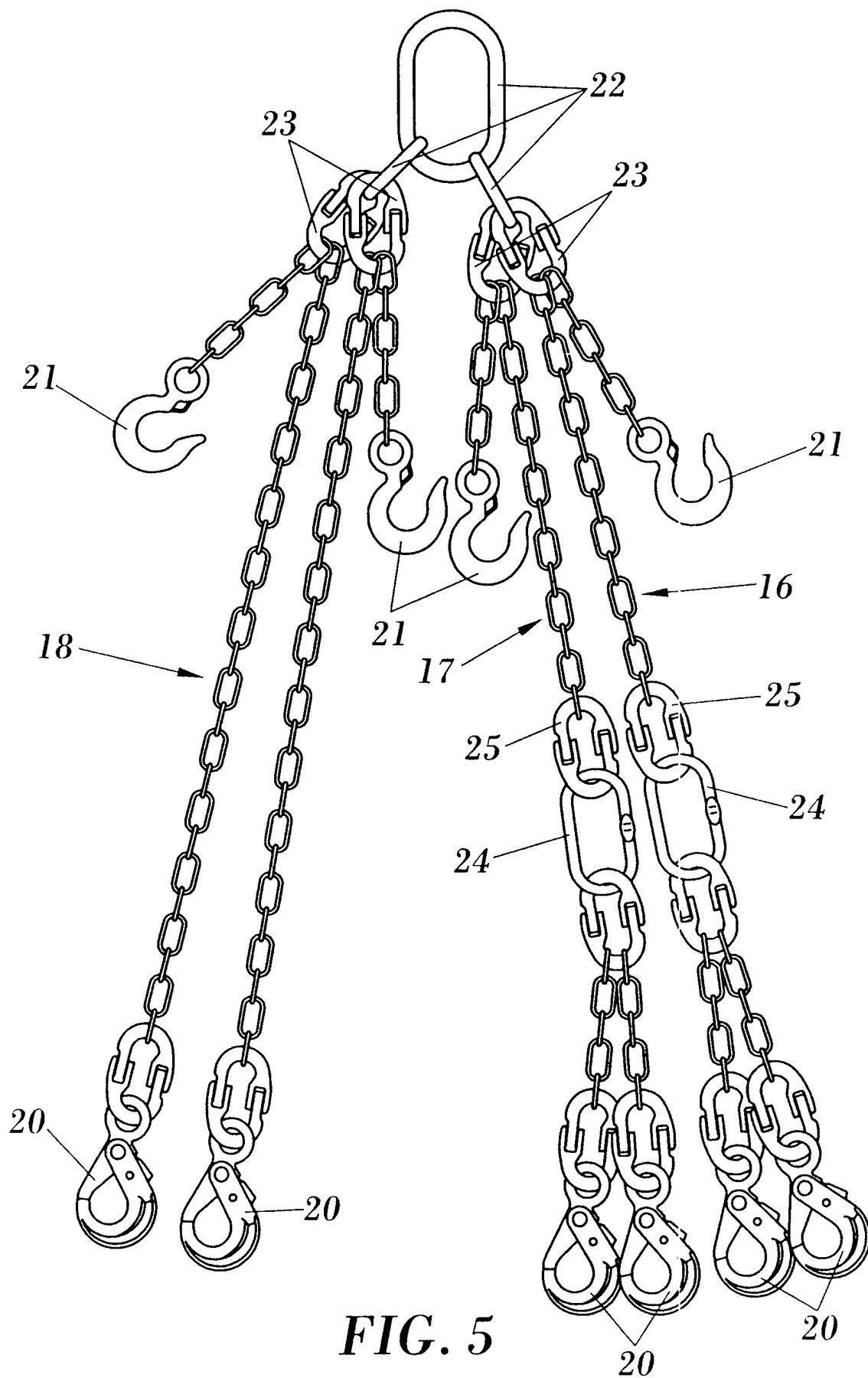


FIG. 5

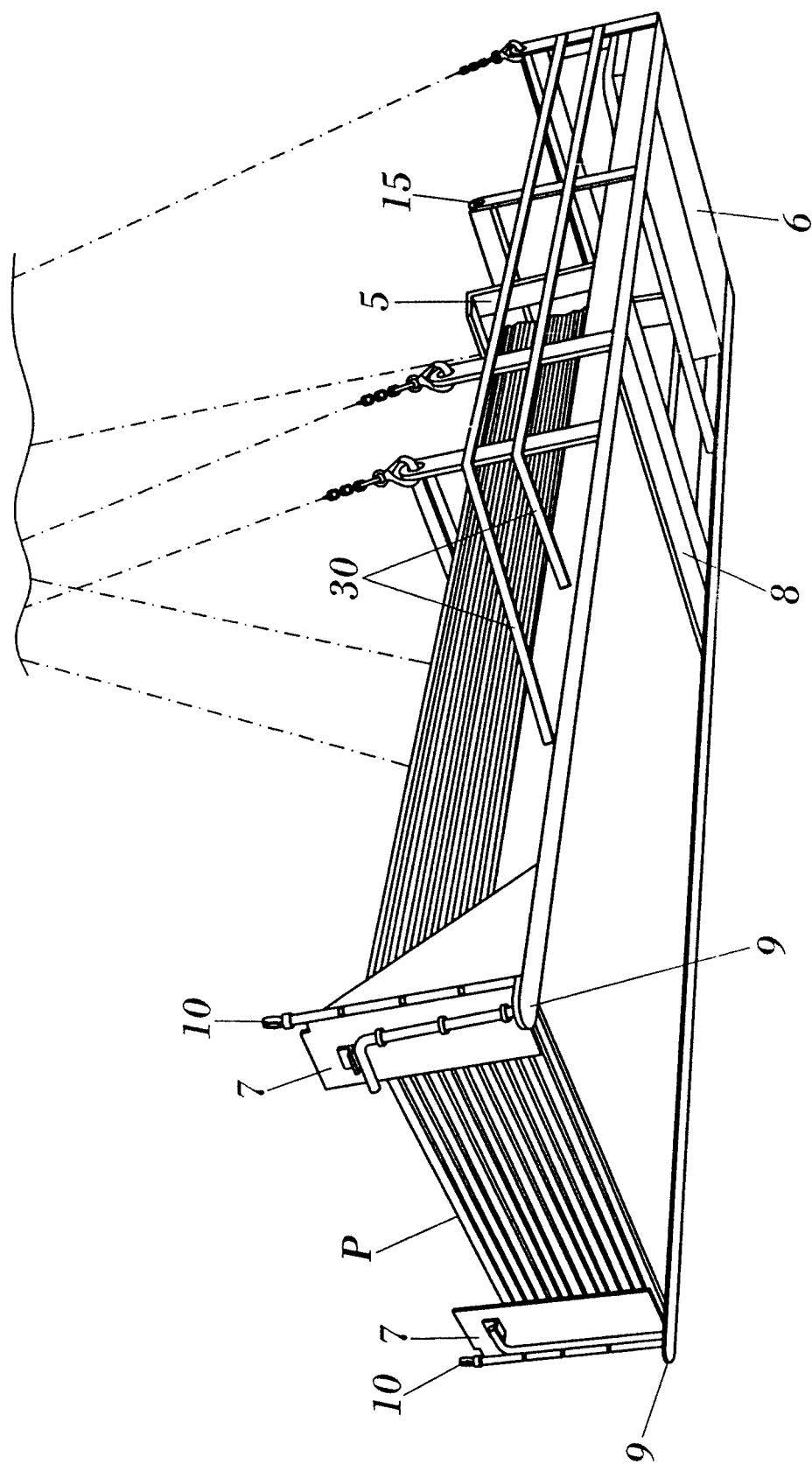


FIG. 6

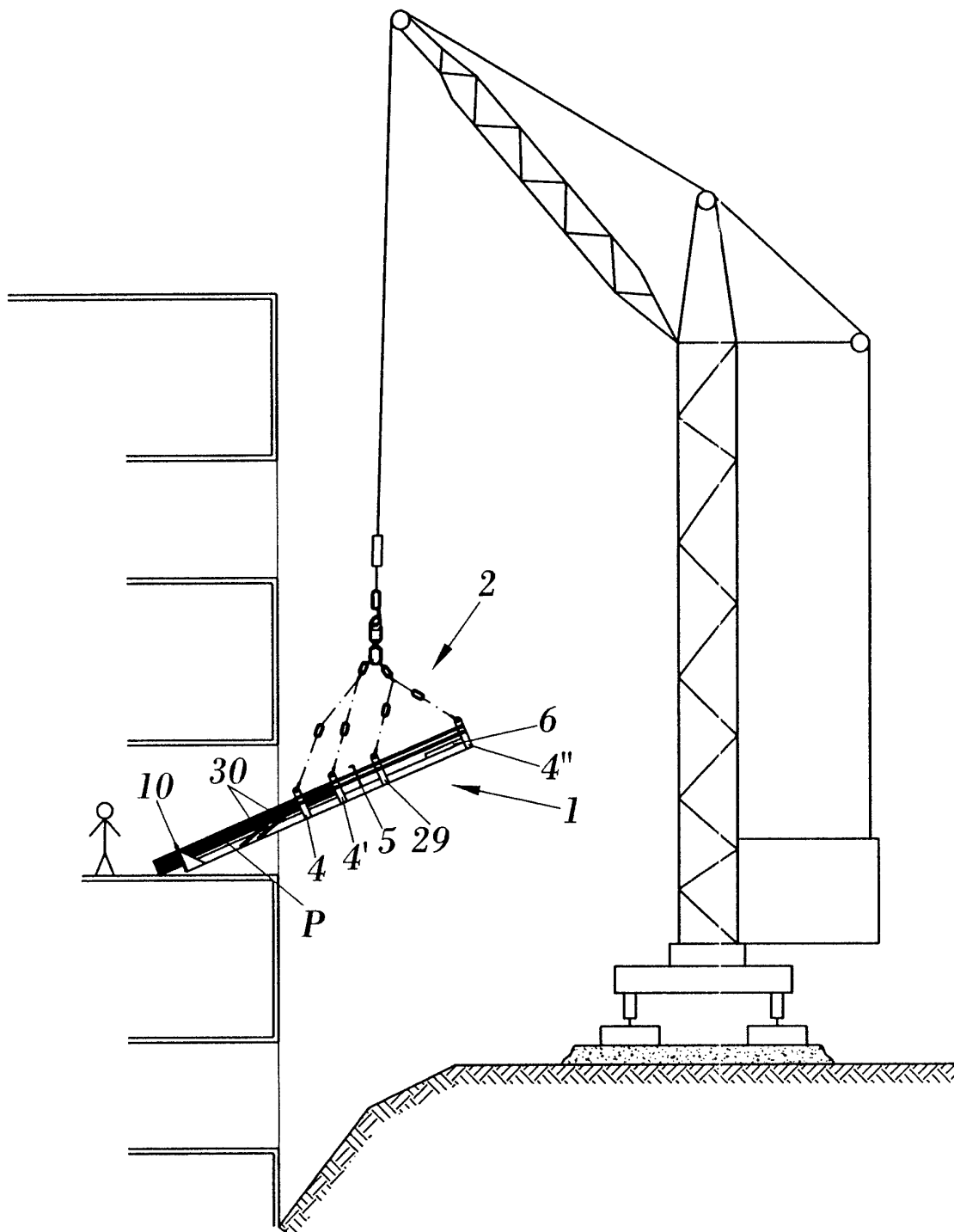


FIG. 7



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 296 476

⑫ Nº de solicitud: 200502740

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 10.11.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: B66C 1/16 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3521924 A (WALLENIOUS et al.) 28.07.1970, reivindicaciones; figuras 1,6.	1-13
Y	JP 3102575 U 24.10.1991, figuras 1-6.	1-13
Y	DE 4338654 A1 (BAUMANN VERWERTUNGS GMBH) 11.05.1994, resumen; figuras 1,2.	1-13
X	DE 2126535 A1 (REMSTEDT H) 07.12.1972, figuras 1-3.	1
A	GB 788819 A (KWIIFORM LTD) 08.01.1958, figura 1.	1,11-12

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
22.02.2007

Examinador
A. Martín Moronta

Página
1/1