

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

|      |                         |      |
|------|-------------------------|------|
| ⑩ ES | ⑪ NUMERO                | ⑬ A1 |
|      | ⑫ 446.627               |      |
|      | ⑭ FECHA DE PRESENTACION |      |
|      | ⑮ 2.4.76                |      |

PATENTE DE INVENCION

|                |         |               |
|----------------|---------|---------------|
| ⑯ PRIORIDADES: | ⑰ PAIS  | ⑱ PAIS        |
| ⑳ NUMERO       | ㉑ FECHA | ㉒ PAIS        |
| P 25 17 900.4  | 23.4.75 | Rep. Fed. Al. |

|                       |                               |                                     |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| ㉓ FECHA DE PUBLICIDAD | ㉔ CLASIFICACION INTERNACIONAL | ㉕ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
|                       | B66F                          |                                     |

㉖ TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN ALMACEN DE MATERIALES CON BASTIDORES DE APILAR DISPUESTOS EN LA DIRECCION DEL ESPACIO DE ALMACENAJE"

㉗ SOLICITANTE (S)

STOPA Stahlbau GmbH & Co. Kommanditgesellschaft für Schweiss  
technik

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

7590 Achern-Gamshurst, República Federal Alemana

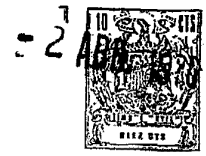
㉘ INVENTOR (ES)

Paul Stolzer

㉙ TITULAR (ES)

㉚ REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 62.277)



1 El invento se refiere a otra realización de  
un almacén para materiales con bastidores de apilamiento  
dispuestos transversalmente a una dirección del espacio del  
almacén y alineados entre sí en la dirección del espacio  
5 del almacén, que están provistos a ambos lados, a modo de  
estanterías, de al menos dos filas yuxtapuestas de brazos  
de soporte superpuestos que se extienden horizontalmente  
en la dirección del espacio del almacén, y con una grúa des-  
plazable en la dirección del espacio del almacén, con un  
10 travesaño que, en un pasillo de servicio puede introducirse  
entre cada par de bastidores de apilamiento, teniendo el  
travesaño varias horquillas de basculación acodadas en án-  
gulo recto aproximadamente en el centro longitudinal las  
cuales, para la retirada o la introducción de los materia-  
15 les, pueden ajustarse en los lados de los bastidores de al-  
macenaje que miran hacia el pasillo de servicio, para lo  
cual las horquillas de basculación, en la zona de su ángulo,  
están apoyadas para basculación en torno a un eje paralelo  
a la dirección longitudinal del travesaño, por debajo del  
20 travesaño, entre las posiciones, verticales en cada caso,  
de las dos alas de las horquillas de basculación, así como,  
en la posición basculada de cada caso, quedan aseguradas  
contra basculación gracias a un tope que ataca dentro de  
su ala que entonces es vertical, en especial según la soli-  
25 citud de patente Nº 425.331.

Tal almacén para materiales se ha dado a co-  
nocer en la Patente Nº 425.331. En él, el travesaño, desde  
una altura por encima de los bastidores de apilar puede me-  
terse verticalmente en el pasillo de servicio y los basti-  
30 dores de apilar, en cada uno de sus lados que miran a la



1 dirección del espacio del almacén, tienen una barra de tope  
que se extiende al menos sobre la zona de los brazos eleva-  
dores paralelamente al travesaño, barra que está dispuesta  
eventualmente remetida respecto al extremo delantero de los  
5 brazos del lado asociado de los bastidores de apilar. De es  
te modo se resuelve el problema de que las horquillas de  
basculación, gracias al movimiento de desplazamiento que  
tiene lugar de todos modos del travesaño, puedan moverse  
espontáneamente a la posición de trabajo necesaria o desea-  
10 da, con lo cual es posible limitar la distancia de separa-  
ción entre dos bastidores de apilar al espacio necesario pa-  
ra el travesaño con inclusión de la longitud del ala, nece-  
saria en cada caso, de las horquillas de basculación, sin  
que se requiera para ello un accionamiento especial para el  
15 cambio o conmutación de las horquillas de basculación, ya  
que, al entrar el travesaño entre los bastidores de apilar,  
las alas no necesarias de las horquillas de basculación,  
caso de que se encuentren en la posición horizontal, van  
contra las barras de tope y de este modo son basculadas ha-  
20 cia arriba, con lo que las alas necesarias de las horquí-  
llas de basculación, de una manera sencilla y sin la posi-  
bilidad de ajustes equivocados, llegan a la posición de tra-  
bajo necesaria.

Para economizar más espacio, los bastidores  
25 de apilar, según el caso ya conocido, pueden además ser  
desplazables en la dirección del espacio de almacén, de mo-  
do que basta un pasillo de servicio para un número relativa-  
mente grande de bastidores de apilar.

Finalmente, en el almacén de materiales ya  
30 conocido, las horquillas de basculación pueden ser despla-



1 zables en el travesaño transversalmente a la dirección del  
espacio del almacén para que su número y su separación pue-  
dan ajustarse de modo óptimo al material a transportar en  
cada caso.

5 En lo que se refiere al travesaño, este com-  
ponente puede ser una grúa de pórtico que recorre el piso,  
que coge por arriba a los bastidores de apilar, entre cu-  
yos soportes verticales puede subir y bajar el travesaño.  
Naturalmente, sin embargo, existe también la posibilidad  
10 de bajar el travesaño por medio de mecanismos de despla-  
zamiento o similares dispuestos encima de los bastidores de  
apilar, mediante ramales de cable o de cadena.

Si este almacén de materiales debe utilizar-  
se principalmente para guardar material en forma de barras,  
15 depositado suelto en los brazos o baldas de los bastido-  
res de apilar, entonces pueden producirse dificultades al  
introducirlo y sacarlo, por el hecho de que algunas barras  
rodarán cayendo desde las alas horizontales de las horqui-  
llas basculantes que las soportan. Para impedir esto, debe  
20 trabajarse con una velocidad de desplazamiento muy reduci-  
da de la grúa y, en especial en lo que se refiere a su ace-  
leración y deceleración, deben usarse sólo valores bajos.

El problema que se propone resolver el inven-  
to, por tanto, es perfeccionar un almacén de materiales de  
25 la clase mencionada al principio de modo que las horquillas  
basculantes puedan llevar al material de un modo que se  
oponga a que caiga o rueda desde ellas, de manera que re-  
sulten posibles aceleraciones y velocidades de la grúa ma-  
yores que antes. Esto debe conseguirse gracias a una cons-  
30 trucción sencilla, robusta y de funcionamiento seguro que,



- 2 ABR.

1 frente al caso conocido, no aumente el consumo de espacio dentro del pasillo de servicio entre bastidores de apilar.

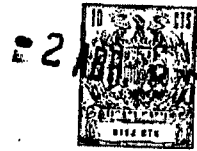
De acuerdo con el invento, este problema se resuelve por el hecho de que, para cada horquilla basculante, por lo menos un brazo de soporte que se extiende hacia abajo y que lleva el apoyo de basculación de las horquillas basculantes puede ser impulsado para desplazarse por debajo en el travesaño en la dirección del espacio de almacén, en esencia sobre la anchura del pasillo de servicio, entre topes extremos; porque en el brazo de soporte, en el lado vuelto hacia la horquilla basculante, en un plano vertical entre el brazo de soporte y la horquilla de basculación, está apoyado a basculación un brazo doble recto que se extiende verticalmente en su posición de reposo; porque el brazo de basculación penetra con una prolongación horizontal en su extremo libre inferior por encima del apoyo de giro de la horquilla basculante y dentro de su zona de basculación en el plano de basculación de la horquilla basculante, mientras que en la zona de su extremo libre superior puede moverse entre topes dispuestos en la dirección del espacio de almacén a igual distancia a ambos lados de la vertical que pasa por el eje de basculación del brazo basculante; y porque el brazo basculante, con su extremo libre superior, puede llevarse a aplicación con los topes extremos. Estas medidas de acuerdo con el invento tienen como efecto que las horquillas de basculación, gracias al accionamiento de los brazos de soporte que las sostienen, puedan entrar en el estante correspondiente del bastidor de apilar, siendo desplazados los brazos de soporte, hasta la entrada en acción de los topes extremos próxi-



1 mos al estante mencionado. Contra estos topes extremos co-  
rren entonces los brazos de basculación con su extremo supe  
rior libre y son basculados entre sus topes allí situados  
hasta que no resulte posible ya un movimiento ulterior. Las  
5 prolongaciones en los extremos libres inferiores de los bra  
zos basculantes permanecen entonces sin acción frente a las  
horquillas de basculación.

Si las horquillas basculantes, después de la  
recepción del material, son metidas de nuevo por medio del  
10 accionamiento de los brazos de soporte en el pasillo de ser  
vicio, entonces los extremos libres superiores de los bra  
zos de basculación corren de nuevo contra los topes extre  
mos más alejados del estante mencionado y son basculados de  
nuevo por ello en sentido opuesto, hasta que no sea ya posi  
15 ble un movimiento ulterior por los topes adicionales para  
los extremos superiores de los brazos basculantes. Gracias  
a este movimiento de basculación, sin embargo, al mismo  
tiempo, el extremo libre inferior del brazo basculante es  
oprimido, con la prolongación allí situada, contra el ala  
20 vertical de las horquillas basculantes, de modo que el ala  
horizontal de la horquilla basculante es basculada un poco  
hacia arriba y el material está entonces situado sobre un  
plano que desciende inclinado hacia el apoyo de bascula  
ción de las horquillas basculantes. De este modo, no puede  
25 caer ni rodar fuera de las alas de las horquillas bascu  
lantes que lo soportan, incluso cuando la grúa es desplaza  
da o acelerada con mayor velocidad.

Respecto a esta solución de principio de  
acuerdo con el invento y también respecto a sus realizacio  
30 nes adicionales que describiremos en detalle después, puede



1 decirse, fundamentalmente, que, como es natural, la dispo-  
sición de brazos de soporte, brazos basculantes, etc. pue-  
de instalarse a ambos lados de las horquillas basculantes  
y, por razones de simetría, también, se instalará adecuada-  
5 mente de este modo.

Ha demostrado ser ventajoso que el brazo bas-  
culante ataque con una prolongación horizontal en su extre-  
mo superior libre dentro de una ranura de guía del brazo  
de soporte, que forma los topes para el brazo basculante  
10 con sus dos extremos cerrados, y que se extiende en esencia  
en la dirección del espacio de almacenaje. Además, la hor-  
quilla basculante puede estar apoyada a basculación en el  
extremo libre del brazo de soporte perpendicularmente y  
por debajo del apoyo de basculación del brazo basculante,  
15 pudiendo tener el apoyo de basculación del brazo basculante  
una prolongación horizontal como tope para el ala, que esté  
vertical en el caso considerado, de la horquilla basculan-  
te.

Otra posibilidad consiste en que sobre el la-  
do exterior del brazo de soporte vuelto hacia el brazo bas-  
culante, esté apoyada a rotación verticalmente por debajo  
del apoyo de basculación del brazo basculante, en el extre-  
mo libre el brazo de soporte, una palanca de dos brazos,  
que la palanca, con su extremo libre superior, esté unida  
25 a rotación con la prolongación del extremo libre superior  
del brazo basculante, que en el extremo libre inferior de  
la palanca esté apoyada a basculación la horquilla basculan-  
te, y que la prolongación horizontal del extremo libre infe-  
rior del brazo basculante sea al mismo tiempo el tope para  
30 el ala, vertical en el caso considerado, que evite el vuel-



1 co de la horquilla basculante.

5 Gracias a esta palanca adicional que, a causa de su conexión con los extremos libres superiores de los brazos de basculación, realizará asimismo un movimiento basculante más ligero que los brazos de basculación, se consigue que las horquillas basculantes, además de su movimiento debido a la capacidad de desplazamiento de los brazos de soporte, experimenten un movimiento adicional de avance y retroceso de modo que puedan salvarse eventuales irregularidades de los bastidores de apilar a consecuencia de su carga de material y, por otra parte, que pueda aumentarse la necesaria distancia de seguridad entre travesaño y bastidores de apilar, pudiendo el travesaño hacerse más estrecho en esta dirección.

10

15 Para los mismos fines sirve, de una forma todavía mejor, el que, de acuerdo con el invento, se haga que el extremo libre superior del brazo basculante esté dividido en una mitad libre de brazo basculante y una placa de basculación, que el extremo inferior de la placa de basculación, junto con el brazo basculante, esté apoyado a rotación en el brazo de soporte, que la placa de basculación tenga en el extremo superior la prolongación que encaja en la ranura de guía del brazo de soporte y que la placa de basculación, entre la prolongación y su apoyo de giro, tenga a igual distancia a ambos lados de su línea de unión, topes o salientes para la mitad libre del brazo de basculación.

20

25

30 La placa de basculación puede disponerse entonces entre el brazo de soporte y el brazo basculante. Para impedir que al moverse el brazo elevador entre los



1 topes extremos resulte un cambio brusco de la mitad libre  
de brazo de basculación entre los topes , la mitad de brazo  
de basculación, además, puede moverse con piezas de freno  
sobre la placa de basculación en aplicación o en contra de  
5 la acción de un dispositivo amortiguador.

Los brazos de soporte pueden adecuadamente  
ser desplazables a lo largo de trozos de perfil dispuestos  
por debajo del travesaño. Para, también entonces, hacer po-  
sible la capacidad de ajuste de las horquillas basculantes,  
10 transversalmente a la dirección del espacio de almacenaje,  
es ventajoso que los trozos de perfil sean desplazables,  
accionados eventualmente, a su vez, transversalmente a la  
dirección del espacio de almacén en el travesaño.

Otros detalles y características del inven-  
to resaltarán de la descripción siguiente de algunas for-  
mas de ejecución, dada con referencia al dibujo, en el  
15 cual muestran:

La fig. 1, la vista lateral parcial de un  
almacén de materiales con una primera forma de la suspen-  
sión de brazo elevador de acuerdo con el invento;  
20

las figs. 2 y 3, la representación a mayor  
escala, fragmentaria, de la suspensión de brazo elevador  
en posición extraída y en posición recogida;

las figs. 4 y 5, otra ejecución de la sus-  
pensión de brazo elevador de acuerdo con el invento en po-  
sición extraída y en posición recogida;  
25

las figs. 6 y 7, una tercera forma de eje-  
cución de la suspensión de brazo elevador de acuerdo con  
el invento en posición extraída y en posición recogida;

30 la fig. 8, una vista por la línea VIII-VIII

2 ABR.



1 de la fig. 7; y

la fig. 8a, un detalle de la fig. 8.

La fig. 1 muestra de modo fragmentario, de un  
almacén de materiales, dos de varios bastidores de apilar 1,  
5 2 con varias filas de baldas o estantes 3 superpuestos para  
la colocación de material 4 de forma de barra. Los bastido-  
res de apilar 1, 2, como en el ejemplo representado, pueden  
estar montados fijos sobre el suelo 5 y dejar libre entre  
ellos un pasillo de servicio 6, o pueden ser desplazables  
10 sobre el suelo 5 de modo que, para un número relativamente  
grande de bastidores de apilar, baste un pasillo de servi-  
cio 6.

En el pasillo de servicio 6 puede bajar desde  
encima de los bastidores de apilar 1, 2 un travesaño o ba-  
15 rra de conexión o soporte 7 de una grúa-pórtico desplaza-  
ble 45, debajo del cual, verticalmente al plano del dibujo  
de la fig. 1, están apoyadas a basculación varias horquillas  
basculantes 8. El ajuste de las horquillas basculantes 8 a  
las necesidades de cada caso puede hacerse con ayudas de ba-  
20 rras de tope 9, 10 en el extremo superior de los bastidores  
de apilar 1, 2 caso de que las horquillas basculantes no es-  
tuvieran ya casualmente en su posición correcta. Para aclara-  
rar brevemente tal operación de ajuste, supondremos primero  
que el travesaño 7, antes de su descenso representado, lle-  
25 vaba las horquillas basculantes 8 de modo que sus alas 11  
estuvieran horizontales y sus alas 12, verticales. Entonces,  
al bajar el travesaño 7, las alas 11 tropezaron contra la  
barra de tope 9 y fueron basculadas por ésta hacia arriba  
a la posición vertical mostrada, de modo que las horquillas  
30 basculantes 8 quedaran listas para la retirada del material



1 4.

De igual manera, sin embargo, podrían unirse barras de tope 46 y 47, de modo fijo, con la grúa pórtico 45, lo que, con ayuda de la capacidad de desplazamiento, que luego describiremos con más detalle, de las horquillas basculantes 8 en el travesaño 7, proporciona la posibilidad de invertir también las horquillas basculantes fuera de la zona de los bastidores de apilar, por ejemplo, cuando deba levantarse material desde una carretilla.

10 Los detalles de la suspensión de las horquillas basculantes 8 y su movimiento, se explicarán haciendo referencia a las figs. 2 y 3 que muestran a mayor escala la suspensión de las horquillas basculantes.

15 Según ellas, el travesaño 7 lleva en su cara inferior trozos de perfil 13 de forma de doble T en los cuales unos brazos de soporte 14 pueden desplazarse por medio de rodillos 15, a saber, gracias a un accionamiento motorizado 16 de un husillo fileteado 17 que está apoyado a rotación en topes 18, 19 en los dos extremos del perfil y que se encuentra en engrane con una tuerca 20 fijada a los brazos de soporte 14. La tuerca 20 se encuentra en el centro transversal de los brazos de soporte 14.

25 En el extremo libre inferior de los brazos de soporte 14 está fijada la horquilla basculante 8 por medio de un apoyo de basculación 21, mostrando las figs. 2 y 3 una posición de basculación diferente respecto a la de la fig. 1, ya que, si se hace referencia a la fig. 1, habría que retirar materiales rectos de un estante del bastidor de apilar 1.

30 Por encima del apoyo de basculación 21 está fi-

1 jado en un plano entre el brazo de soporte 14 y la horquilla  
basculante 8 un brazo basculante doble 22, realizándose es-  
ta fijación en 23 con posibilidad de basculación, en el bra-  
zo de soporte 14. Este brazo doble ataca con una espiga 24,  
5 situada tras él si se hace referencia al plano del dibujo,  
en una ranura de guía 25 del brazo de soporte 14 que, res-  
pecto a la vertical, se extiende a través de los apoyos de  
basculación 21 y 23 con partes iguales hacia ambos lados y  
está allí cerrada en sus extremos. Con referencia al plano  
10 del dibujo, delante del brazo basculante 22, lleva éste,  
concéntricamente a la espiga 24, un rodillo 26. Además, en  
el plano de basculación de la horquilla basculante 8 pene-  
tra una prolongación 27 de forma de espiga del apoyo de bascu-  
lación 23, así como una espiga 28 que asienta en el extremo  
15 inferior libre del brazo basculante 22.

El funcionamiento de la suspensión así descrita,  
de las horquillas basculantes, es como sigue:

Si, como se representa en la fig. 2, se despla-  
za el brazo de soporte 14 hacia la izquierda, entonces el  
20 rodillo 26 del brazo basculante 22 viene a chocar contra el  
tope 18. De este modo, el brazo de basculación 22 es bascu-  
lado en sentido dextrógiro hasta que su espiga 24 encuentra  
el límite de la derecha de la ranura de guía 25, con lo cual  
ya no es posible un movimiento ulterior del brazo de sopor-  
te 14 hacia la izquierda. En esta posición, el ala 11 de la  
25 horquilla basculante 8 penetra en el lado izquierdo por de-  
bajo de la zona de la sección transversal del travesaño 7 y,  
con referencia a la fig. 1, en uno de los estantes del bas-  
tidor de apilar 1. Ahora, con el ala 11 de la horquilla bas-  
culante 8, puede tomarse una carga, no pudiendo bascular la  
30



1 horquilla basculante 8 gracias al tope de su ala 12 contra  
la espiga 27, cuya posición, naturalmente, se elegirá de  
modo que el ala 11 quede aproximadamente horizontal y el  
ala 12 aproximadamente vertical.

5 Si se ha tomado una carga por ligera elevación  
del travesaño 7, el brazo de soporte 14, por accionamiento  
del husillo 17, se desplaza a la posición de la derecha mos-  
trada en la fig. 3, por debajo del travesaño 7. Este despla-  
zamiento encuentra su final cuando, al incidir el rodillo  
10 26 contra el tope 19, el brazo basculante 22 ha sido bascu-  
lado en sentido levógiro hasta que su espiga 24 se aplica  
con el extremo izquierdo de la ranura de guía 25. En con-  
traste con el caso mostrado en la fig. 2, sin embargo, el  
movimiento de basculación del brazo basculante 22 llega me-  
15 diante la espiga 28 también hasta el ala 12 y con ello a la  
horquilla basculante 8, siendo giradas éstas en sentido dex-  
trógiro en algunos grados de ángulo. Su ala 11 toma enton-  
ces una posición inclinada ligeramente hacia el apoyo de bas-  
culación 21, de modo que el material redondo o similar situa-  
20 do sobre ella no puede ya rodar, en especial cuando el tra-  
vesaño, junto con sus horquillas basculantes, se ha sacado  
desde el pasillo de servicio 6 hacia arriba y luego por enci-  
ma de los bastidores de apilar.

25 El proceso de movimiento descrito se desarrolla,  
como puede verse fácilmente, en una secuencia exactamente  
contraria si la horquilla basculante 8 es basculada de modo  
que su ala 11 se halle vertical y su ala 12 se halle hori-  
zontal. Para asegurar la simetría aquí necesaria en los to-  
pes 18 y 19, éstos están doblados en forma de L, de modo que  
30 la tuerca 20 puede seguir moviéndose libremente en cada caso



1 en una medida suficiente por encima de los topes 18 y 19.

Una forma de ejecución que se aparte en varios aspectos de lo que hemos descrito se ha representado en las figs. 4 y 5. Cuando vuelvan a presentarse partes que ya hemos descrito, se proveerán de los mismos signos de referencia que en las figs. 1 a 3 en gracia a la sencillez.

En primer lugar, los trozos de perfil 13 están fijados por debajo en el bastidor 29. Con ayuda de este bastidor, los trozos de perfil 13 pueden desplazarse en un travesaño 30 de modo en sí conocido perpendicularmente al plano del dibujo, para lo cual están conducidos sobre rodillos 31 a - d y 32, a, b, en costados 33 a, b y 34 a, b del travesaño 30 y sobre el travesaño. El movimiento del bastidor 29 puede hacerse a mano. Convenientemente, sin embargo, se hace de modo conocido por un accionamiento propio, de modo que a lo largo del travesaño 30 las horquillas basculantes 8 en número diferente puedan ajustarse individualmente para acomodarlas al material a transportar en cada caso.

Sobre el trozo de perfil 13 un brazo de soporte 35 puede desplazarse de nuevo con un brazo basculante 22 y sus partes que ya han sido descritas en relación con las figs. 1 a 3.

Para la suspensión de la horquilla basculante 8 sirve ahora, sin embargo, una palanca 36. Haciendo referencia a la representación gráfica, ésta está apoyada a basculación en 37 detrás del brazo de soporte 35 debajo del apoyo de basculación 23 del brazo basculante 22 en el brazo de soporte 35, y lleva en su extremo libre inferior la horquilla basculante 8 por medio del apoyo de basculación 38, mientras que su extremo libre superior ataca con posibilidad de



1 giro, con la espiga 24, en un agujero rasgado del extremo  
libre superior del brazo basculante 22.

5 El funcionamiento de esta suspensión de las hor-  
quillas basculantes 8 corresponde en esencia a lo que ha si-  
do ya descrito en relación con las figs. 1 a 3. Sin embar-  
go, existe la diferencia de que, con el movimiento de bascu-  
lación del brazo basculante 22, la palanca 36 experimenta  
también un movimiento de basculación. Esto tiene como con-  
secuencia que la horquilla de basculación 8 en la posición  
10 desplazada mostrada en la fig. 4 salga más de la zona de  
sección transversal por debajo del bastidor 29 y que en la  
posición recogida mostrada en la fig. 5, entre más en la men-  
cionada zona de sección transversal. Esto, al final de cuen-  
tas, da como resultado que puedan salvarse irregularidades  
15 en la profundidad de los bastidores de apilar a consecuen-  
cia de la carga del material. Otra consecuencia es que la in-  
clinación de las horquillas basculantes 8 en la posición  
recogida mostrada en la fig. 5, no caiga tan pronunciadamen-  
te como ocurría en el caso del ejemplo mostrado en la fig.  
20 3, lo cual, con inclinación todavía suficiente, economiza  
espacio por debajo del bastidor 29, de modo que éstos pue-  
den diseñarse de manera que sean relativamente estrechos.

En el ejemplo mostrado en las figs. 4 y 5, fi-  
nalmente, la espiga 28 sirve al mismo tiempo para el sostén  
25 de la horquilla basculante 8 contra vuelco bajo carga, de  
modo que ya no se necesita una espiga en el apoyo de bascu-  
lación 23.

Las figs. 6 y 7 representan un ejemplo de una  
suspensión de horquilla basculante más perfeccionada con  
30 relación a la mostrada en las figs. 4 y 5. Cuando se empleen



1 las partes que ya hemos descrito, utilizaremos para ellas,  
de nuevo, los mismos signos de referencia.

5 frente al ejemplo según las figs. 4 y 5, el de  
las figs. 6 y 7 presenta la peculiaridad de que el extremo  
libre superior del brazo de basculación 39 está dividido en  
una mitad libre 40 de brazo de basculación y una placa de  
basculación 41 que, en su extremo superior, lleva de nuevo  
la espiga 24 y el rodillo 26. Con su extremo inferior, la  
10 placa de basculación 41 está apoyada en 23 conjuntamente  
con el brazo de basculación 39. Simétricamente, a ambos la-  
dos de la línea de unión entre el eje geométrico de la espi-  
ga 24 y del apoyo de basculación 23, la placa de basculación  
41 lleva dos tope 42 y 43, entre los cuales puede oscilar  
en vaivén la mitad libre 40 del brazo de basculación.

15 En el caso de las figs. 6 y 7, la mitad libre 40  
del brazo de basculación se encuentra entonces, bajo la car-  
ga supuesta sobre el ala 11 de la horquilla basculante 8,  
en aplicación con el tope 43. Si la horquilla basculante 8  
es girada en 90°, será entonces eficaz el tope 42 para la  
20 posición entonces alcanzada.

Esta capacidad biestable del brazo basculante 39  
tiene como efecto que la horquilla basculante 8 pueda salir  
más desde la zona de sección transversal por debajo del tra-  
vesaño 7.

25 Las figs. 8 y 8a muestran, finalmente, una vista  
de acuerdo con la línea VIII-VIII de la fig. 7, para ense-  
ñar de nuevo la disposición de la palanca y los brazos yux-  
tapuestos. Se verá claramente por ellas que, convenientemen-  
te, la disposición de las palancas y de los brazos se hace  
30 simétricamente a ambos lados de cada horquilla basculante

1 8, lo que es válido para todas las formas de ejecución que  
hemos descrito.

5 Por la fig. 8a puede verse además que las mitades  
40 de brazo basculante pueden estar aplicadas, por ejemplo,  
mediante piezas de freno, amortiguadas por muelles de dis-  
co, sobre la placa de basculación 41, para, así, oponerse  
a un cambio brusco de las mitades de brazo de basculación  
40 entre los topes 42 y 43. La misma acción puede conse-  
guirse si la mitad 40 de brazo de basculación se mueve en  
10 contra de un dispositivo amortiguador.

15

- REIVINDICACIONES -

20

Los puntos de invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente  
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se re-  
cogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un alma-  
cén de materiales con bastidores de apilar dispuestos en  
la dirección del espacio de almacenaje y alineados entre  
sí en esta dirección, bastidores que, a ambos lados, están  
provistos de al menos dos filas yuxtapuestas a modo de es-  
tantes de brazos superpuestos, que se extienden horizontal-  
30 mente en la dirección del espacio de almacenaje, y con una

mgc

1 grúa desplazable en la dirección del espacio de almacena-  
je, que tiene un travesaño que puede entrar en un pasillo  
de servicio entre cada dos bastidores de apilar, teniendo  
5 el travesaño varias horquillas basculantes acodadas en án-  
gulo aproximadamente recto en el centro de su longitud,  
ajustables, para la retirada o introducción de material, ha-  
cia los lados de los bastidores de apilar que miran al pa-  
sillo de servicio, estando las horquillas de basculación  
apoyadas a basculación en la zona de su ángulo en torno a  
10 un eje que es paralelo a la dirección longitudinal del tra-  
vesaño, debajo del travesaño, entre las posiciones, verti-  
cales en cada caso, de las dos alas de las horquillas de  
basculación, así como estando aseguradas contra el vuelco  
en la posición basculada de cada caso por un tope que ata-  
15 ca dentro de su ala entonces vertical, caracterizados por-  
que, para cada horquilla basculante, al menos un brazo de  
soporte que se extiende hacia abajo y que lleva el apoyo  
de basculación de la horquilla basculante puede desplazar-  
se de modo accionado por debajo en el travesaño en la direc-  
20 ción del espacio de almacenaje en esencia en la anchura  
del pasillo de servicio o del travesaño entre topes extre-  
mos; porque en el brazo de soporte, en el lado vuelto hacia  
la horquilla basculante, en un plano vertical entre el bra-  
zo de soporte y la horquilla basculante, está apoyado a  
25 basculación un brazo basculante doble, recto, que se ex-  
tiende verticalmente en su posición de reposo; porque el  
brazo basculante, con una prolongación horizontal en su ex-  
tremo libre inferior penetra por encima del apoyo de giro  
de la horquilla basculante y dentro de su zona de bascula-  
30 ción en el plano de basculación de la horquilla basculante,

mle

1 mientras que, en la zona de su extremo libre superior, puede  
de moverse entre topes (ranura de guía) dispuestos en la  
dirección del espacio de almacenaje a igual distancia a  
ambos lados de la vertical que pasa por el eje de bascula-  
5 ción del brazo basculante; y porque el brazo basculante,  
con su extremo libre superior, puede llevarse a aplicación  
con los topes extremos.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, caracterizados porque el brazo basculante, con una pro-  
10 longación horizontal en su extremo libre superior, ataca  
en una ranura de guía del brazo de soporte, que se extien-  
de en esencia en la dirección del espacio de almacenaje,  
que forma con sus dos extremos cerrados los topes para el  
brazo basculante.

15 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª o la 2ª, caracterizados porque la horquilla basculante  
está apoyada a basculación en el extremo libre del brazo  
de soporte verticalmente por debajo del apoyo de bascula-  
ción del brazo basculante.

20 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
1ª, caracterizados porque el apoyo de basculación del brazo  
basculante tiene una prolongación horizontal como tope pa-  
ra el ala de la horquilla basculante que esté vertical en  
el caso considerado.

25 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicacio-  
nes 1ª ó 2ª, caracterizados porque sobre el lado exterior  
del brazo de soporte apartado del brazo basculante está  
apoyada a rotación una palanca de dos brazos verticalmente  
por debajo del apoyo de basculación del brazo basculante  
30 en el extremo libre del brazo de soporte, porque la palan-

mce

1 ca, con su extremo libre superior, está unida a rotación  
con la prolongación que hay en el extremo libre superior  
del brazo basculante, porque, en el extremo libre inferior  
de la palanca, la horquilla basculante está apoyada a bas-  
5 culación, y porque la prolongación horizontal en el extre-  
mo libre inferior del brazo basculante es al mismo tiempo  
el tope contra vuelco para el ala que esté vertical en el  
caso considerado.

6a.- Perfeccionamientos según las reivindicacio-  
10 nes 1a, 2a ó 5a, caracterizados porque el extremo libre su-  
perior del brazo de basculación está dividido en una mi-  
tad libre de brazo de basculación y una placa de bascula-  
ción, porque el extremo inferior de la placa de bascula-  
ción está apoyado a rotación junto con el brazo de bascu-  
15 lación en el brazo de soporte, porque la placa de bascula-  
ción tiene en el extremo superior la prolongación que ata-  
ca en la ranura de guía del brazo de soporte y porque la  
placa de basculación, entre la prolongación y su apoyo de  
giro, tiene, a igual distancia a ambos lados de su línea  
20 de unión, salientes que actúan de topes para la mitad li-  
bre del brazo de basculación.

7a.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
6a, caracterizados porque la placa de basculación está dis-  
puesta entre el brazo de soporte y el brazo de basculación.

8a.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
25 6a, caracterizados porque las mitades de brazo de bascula-  
ción pueden moverse con unas piezas de freno sobre la pla-  
ca de basculación a aplicación o en contra de la acción de  
un dispositivo amortiguador.

30 9a.- Perfeccionamientos según cualquiera de las

1 reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los  
brazos de soporte pueden desplazarse por medio de rodillos  
sobre perfiles de guía montados por debajo del travesaño  
y porque los topes para los brazos de soporte están dis-  
5 puestas en la zona de ambos extremos de los perfiles de  
guía sobre su cara inferior fuera de la trayectoria circu-  
lar descrita por las horquillas de basculación.

10 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
9ª, caracterizados porque en los topes extremos por encima  
de los brazos basculantes está apoyado a rotación un husi-  
llo fileteado accionado por motor, que se extiende en la  
dirección del espacio de almacenaje, porque los brazos de  
soporte atacan en el husillo fileteado por medio de una  
tuerca fijada a ellos, entre los topes extremos, y porque  
15 los topes extremos están acodados de tal modo con sus ex-  
tremos libre uno hacia otro de modo que la tuerca pueda en-  
trar en el espacio angular de los topes extremos libremen-  
te con su canto de tope que ataca con el extremo del brazo  
basculante, en el sentido de un movimiento de basculación  
20 no impedido en el espacio angular de los topes extremos.

25 11ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de  
las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque  
las prolongaciones del brazo de basculación que entran en  
contacto con los topes y la horquilla basculante llevan ro-  
dillos.

30 12ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de  
las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque  
los trozos de perfil o similares que reciben a desplaza-  
miento a los brazos de soporte pueden desplazarse en el  
travesaño a su vez transversalmente a la dirección del es-

1 pacio de almacenaje, accionados en su caso.

13ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de  
las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque en  
la grúa de pórtico o similar que lleva el travesaño a una  
5 altura por encima de los bastidores de apilar, a ambos la-  
dos, están dispuestas simétricamente, paralelas al trave-  
saño, barras de tope para las horquillas de basculación,  
y porque la distancia de las barras de tope, medida trans-  
versalmente al travesaño, es mayor que la longitud de un  
10 ala de las horquillas basculantes.

14ª.- Perfeccionamientos introducidos en un al-  
macén de materiales con bastidores de apilar dispuestos en  
la dirección del espacio de almacenaje.

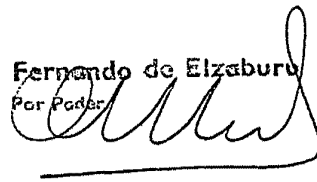
Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
15 tecede, representado en los dibujos que se acompañan y  
para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidós hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

20 Madrid, 21 de Mayo de 1977

P.A.

Fernando de Elzaburu  
Per Pader



25

30

FMM./



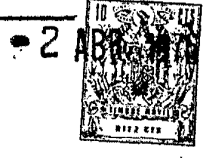
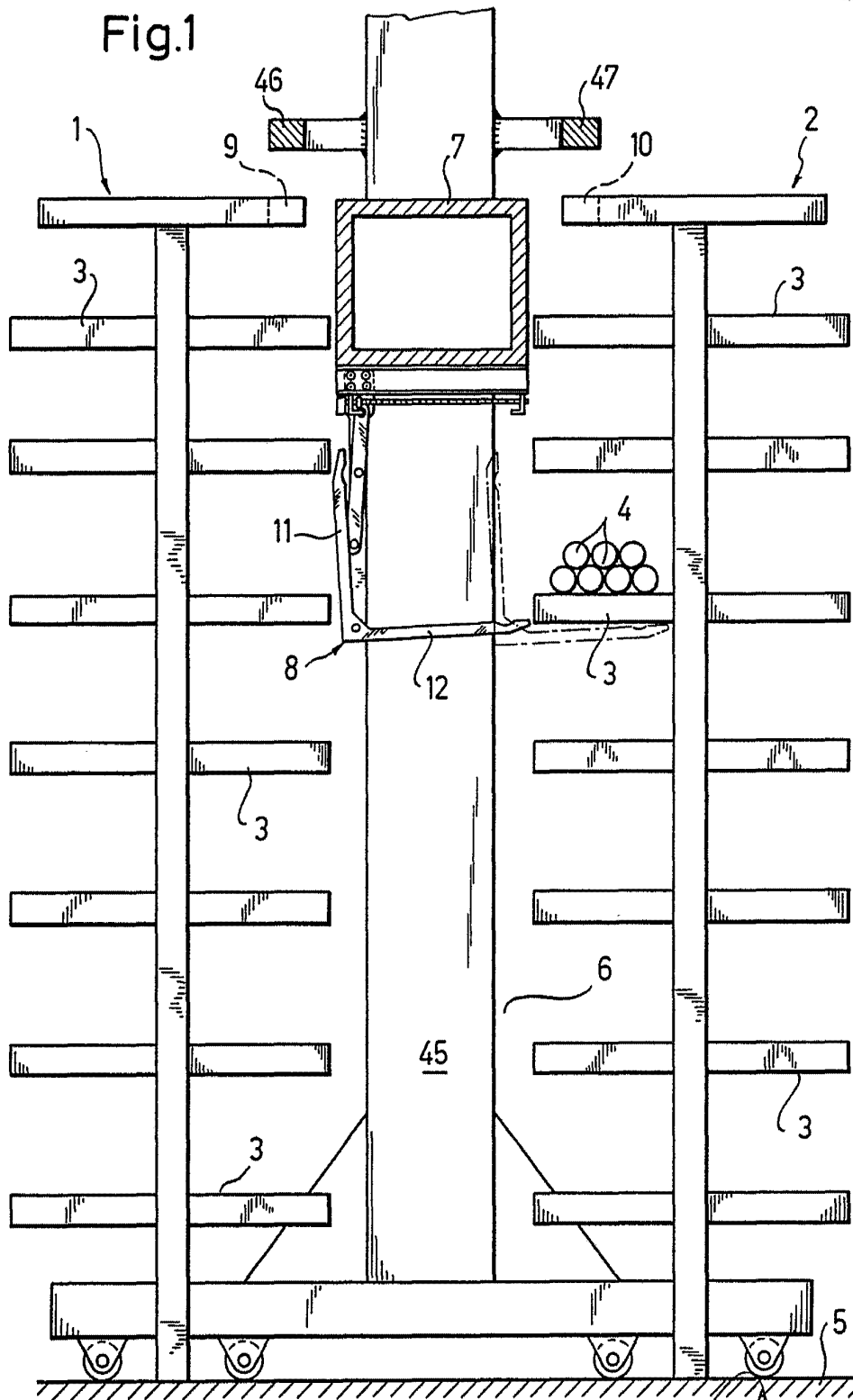


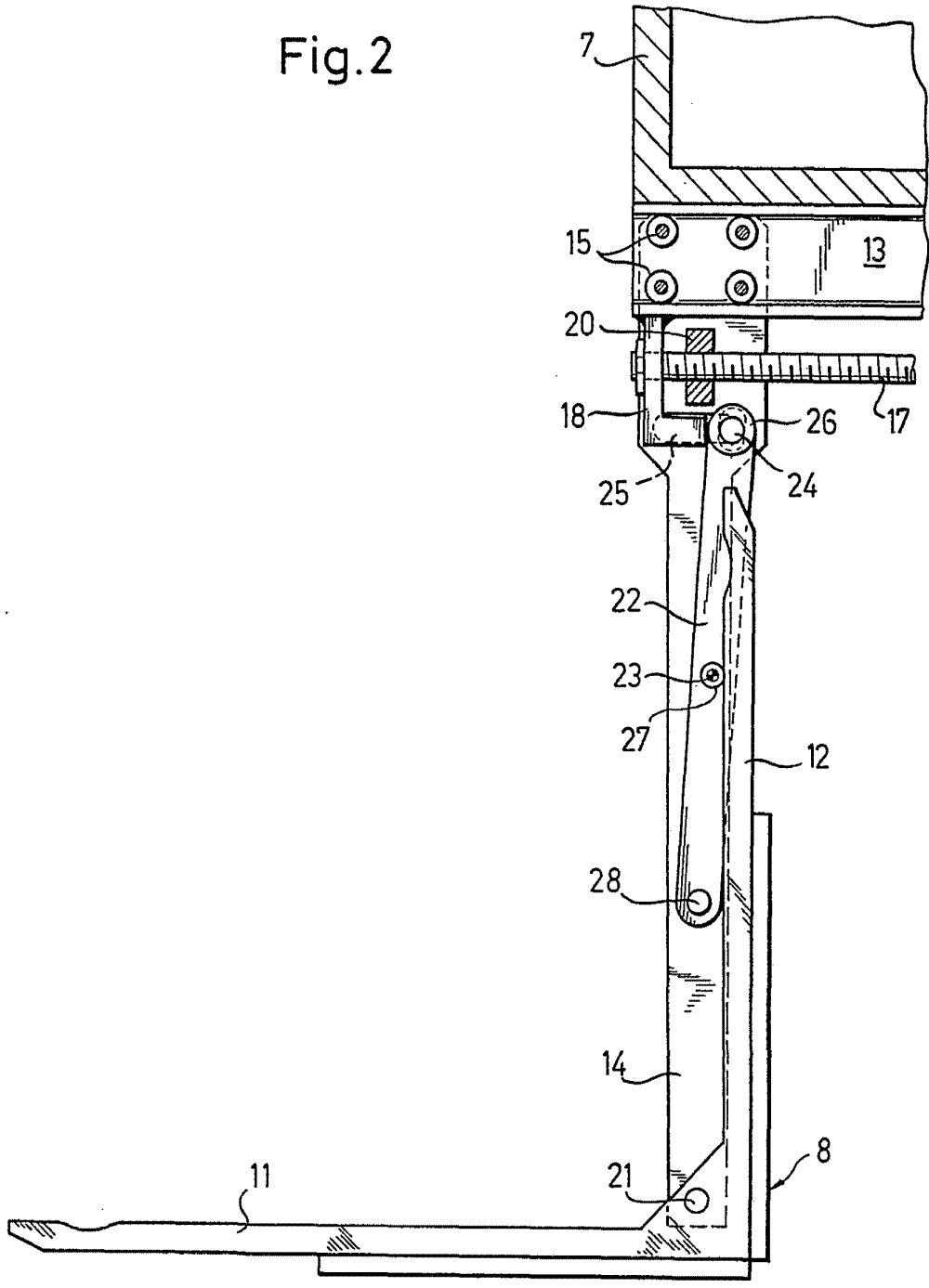
Fig.1



Fernando de la Cruz  
Por Poder.



Fig.2



Ferrari & C. S.p.A.  
Per Ferrar



Fig. 3

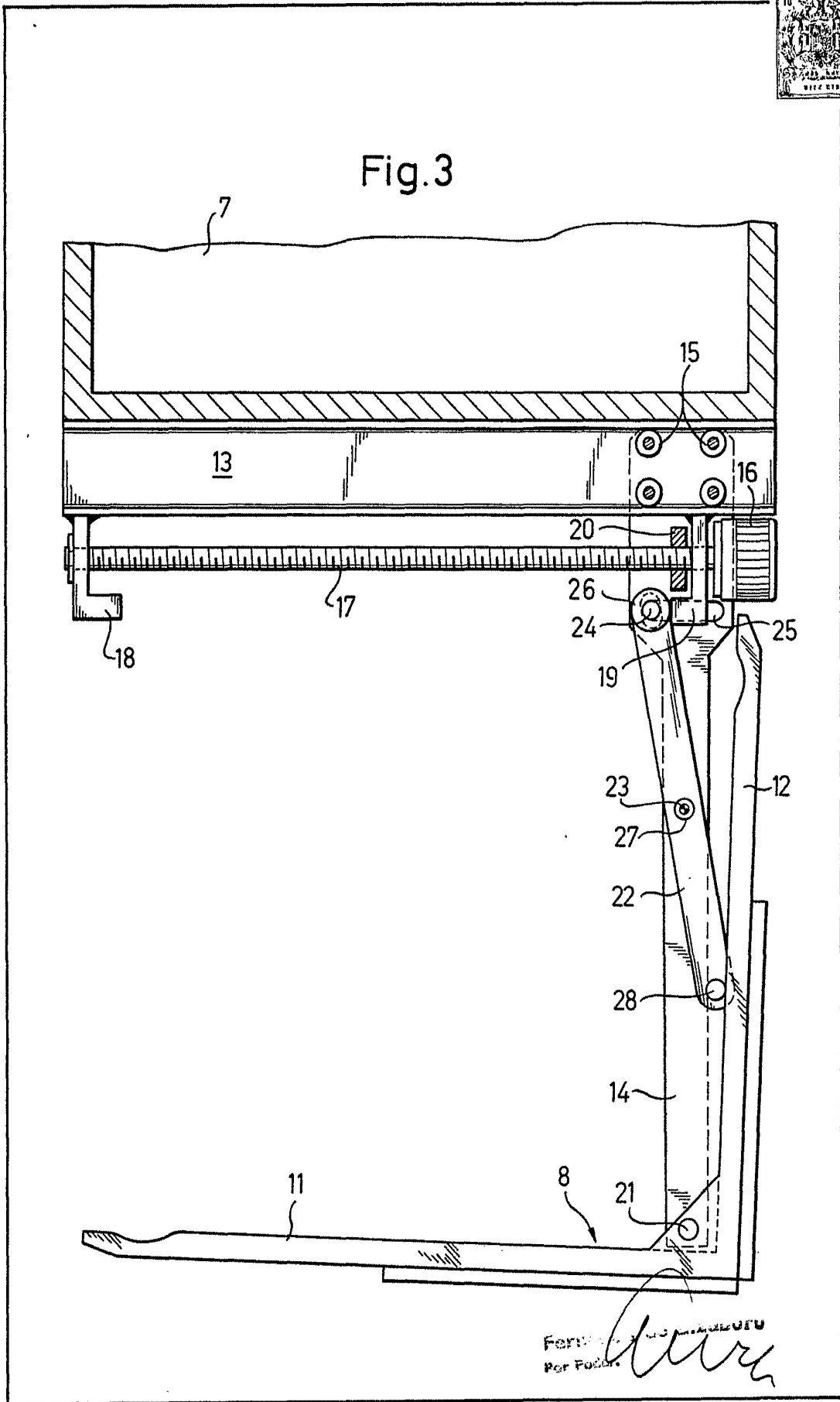
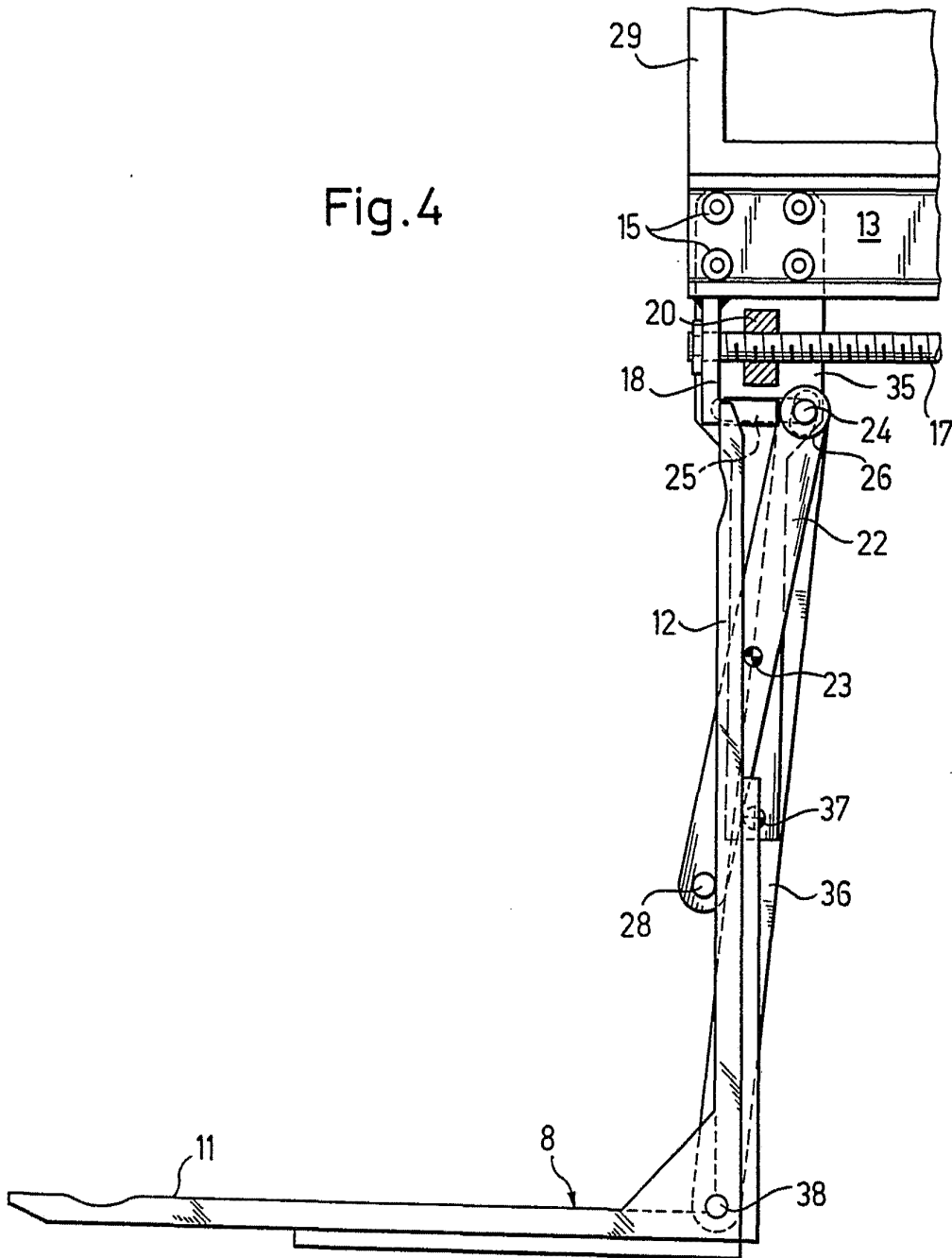




Fig.4



Erfinder: G. LIEBOWITZ  
Für Patent: *Arka*

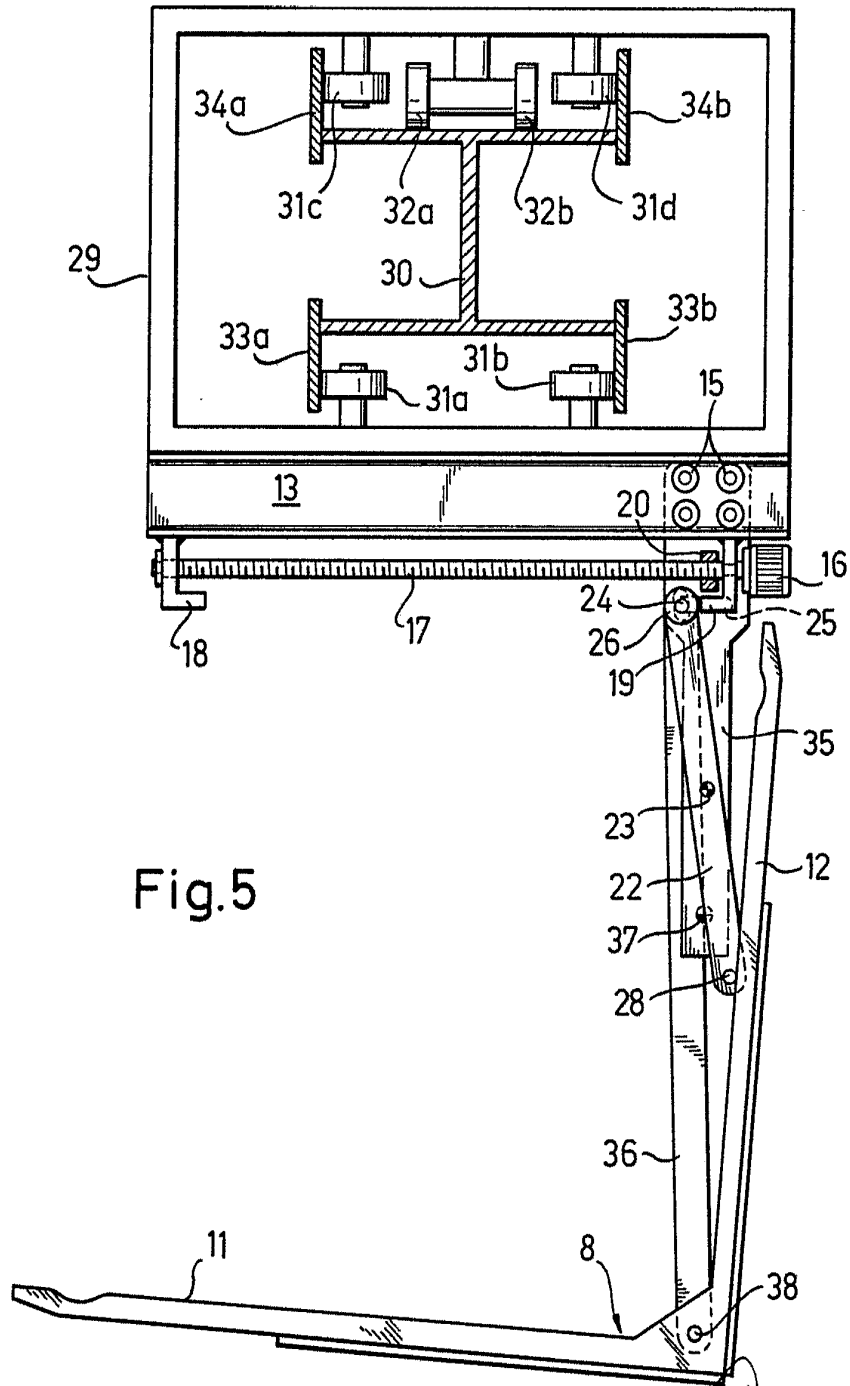


Fig. 5

*Handwritten signature or mark at the bottom right of the drawing.*

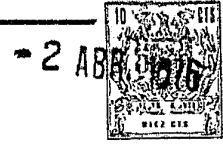
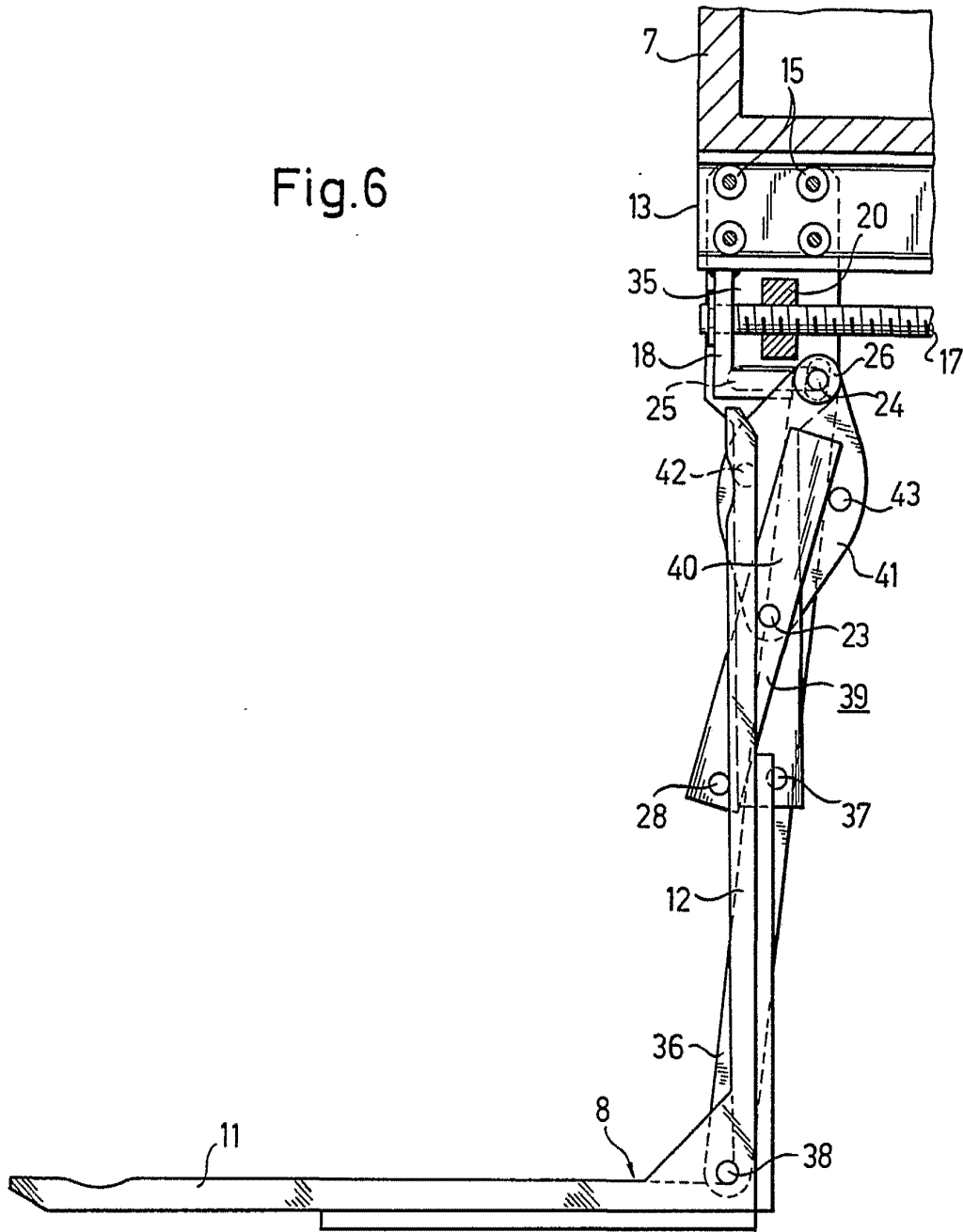


Fig.6



For  
For

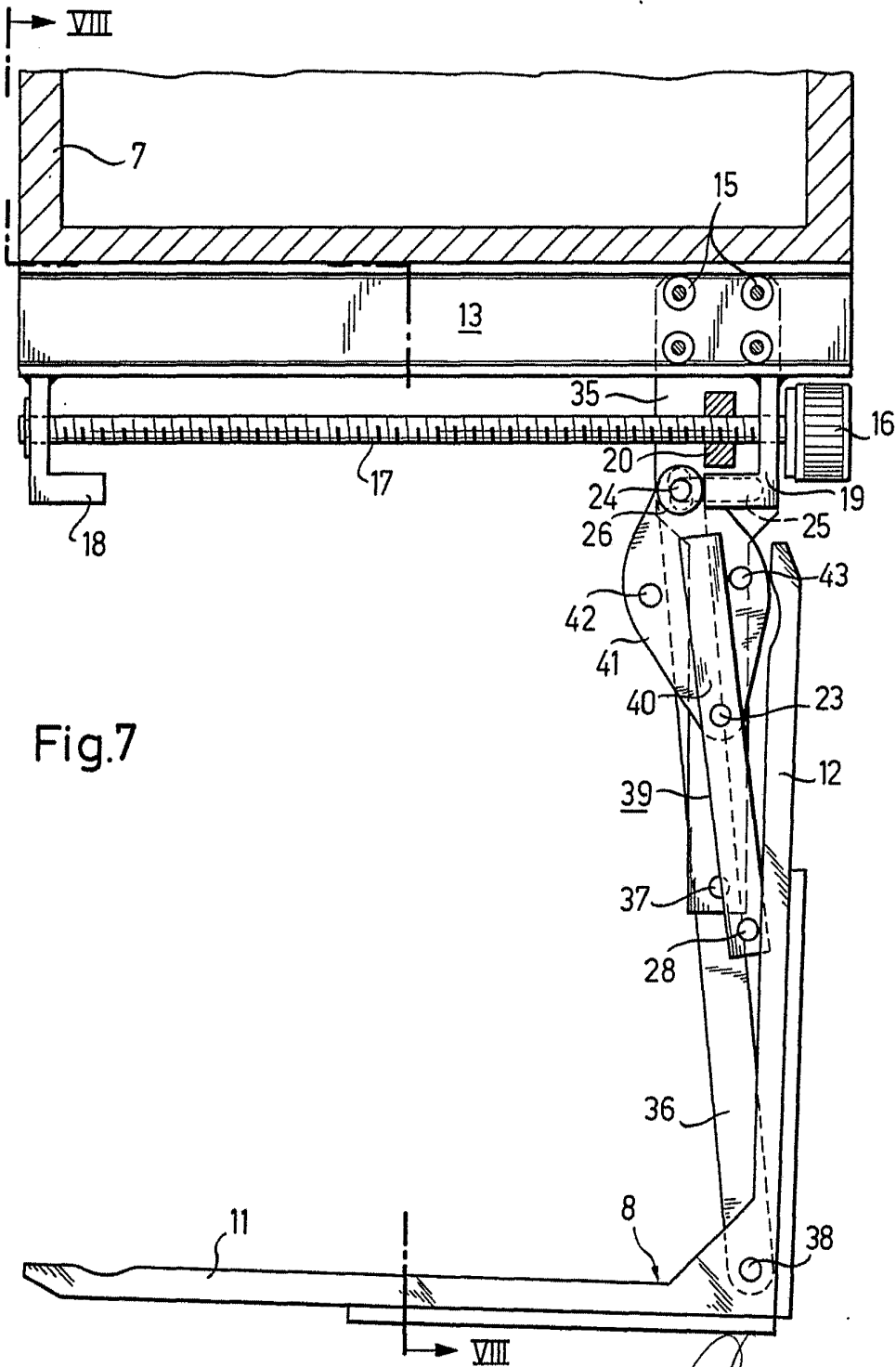


Fig. 7

Erfindung von L. Kuborn  
Per Eugen

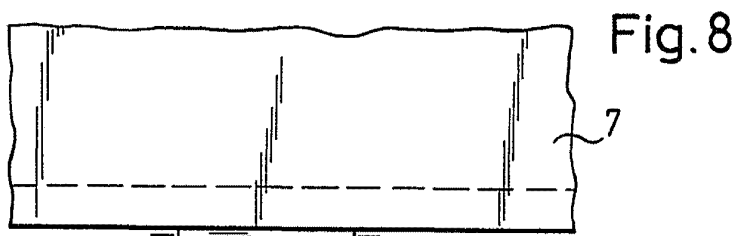


Fig. 8

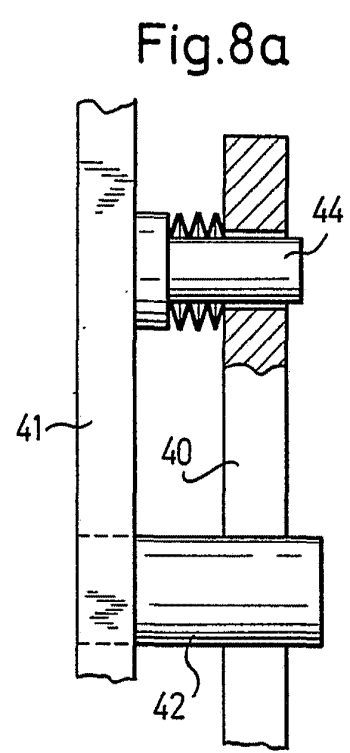


Fig. 8a

Erfinder: G. Eberhard  
Pat. Anw.: *[Signature]*