



ESPAÑA

ES

NUMERO

249375

11

21

22

FECHA DE PRESENTACION

14-MARZO-1980

MODELO DE UTILIDAD

1 JUN. 1980

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO

P 29 10 210.1

32 FECHA

15-3-1979

33 PAIS

ALEMANIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

B 66 F 3/12

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

" UN GATO PARA LEVANTAR COCHES "

71 SOLICITANTE (S)

E. A. STORZ GmbH & CO. KG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Möhringer Str. 77 - 79. Tuttlingen, Alemania Federal.

72 INVENTOR (ES)

Franz Hafner, de nacionalidad alemana.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

CM.-

1 El invento se refiere a un gato para levantar coches, con las características del concepto general de la reivindicación 1.

5 Los perfiles metálicos que forman la columna de soporte, el brazo sustentador, así como la base, consisten en acero en los gatos conocidos.

10 Hasta ahora se ha pugnado constantemente por reducir el peso propio de tales gatos, lo que, entre otras cosas, se conseguía en proporciones sustanciales perfilando las ramas de los perfiles metálicos de manera correspondiente en su dirección longitudinal. Con ello resultaba posible reducir correspondientemente los gruesos de pared de los perfiles metálicos.

15 Ahora bien, en la construcción de automóviles se formulan en el último tiempo exigencias con respecto a una reducción del peso, que no pueden realizarse ya con los perfiles de acero empleados hasta ahora. Por lo tanto se ha intentado conseguir el peso máximo exigido, fuertemente reducido, de tales gatos, mediante el empleo de otros materiales, a saber, metal ligero, con lo que se obtuvieron también resultados bastante favorables. En estos ensayos se comprobó, no obstante, que el simple cambio de material, conservando la estructura constructiva de hasta hoy en día, no es apropiado para conseguir una suficiente rigidez propia y torsional, ni siquiera aumentando para este fin considerablemente los gruesos de pared de los perfiles metálicos.

20
25
30 Como punto débil de tal construcción demostró ser a este respecto la base. Incluso con un grueso de material y perfilado correspondientes permanece ésta debido

1 a su resistencia mecánica relativamente pequeña, tan flexi-
blemente elástica en casos extremos de carga, que las ra-
mas de la columna de soporte, vistas en dirección longitu-
dinal, pueden en determinadas circunstancias ser disloca-
5 das relativamente entre sí en una magnitud de varios milí-
metros, por transposición de la columna soporte. Un caso
así de carga se puede producir, por ejemplo, cuando un ve-
hículo levantado se encuentra sobre una carretera ligera-
mente en pendiente. En tal caso debe uno de estos ^{gatos} ar-
10 ticulados ser aplicado de tal modo a la carrocería, que su
columna de soporte se encuentre sustancialmente en un pla-
no perpendicular a la superficie del suelo. Si se levanta
entonces el vehículo y actúan fuerzas dirigidas en el sen-
tido longitudinal del vehículo, que pueden producirse, por
15 ejemplo, por la acción del viento o por estar una persona
apoyada contra la carrocería del vehículo levantado, enton-
ces la columna de soporte se inclinará de manera correspon-
diente en el sentido de la fuerza, debido a la elasticidad
propia del metal ligero, a pesar de que la base mantenga
20 sustancialmente su posición plana de emplazamiento sobre la
superficie del suelo. De esta posición inclinada de la co-
lumna de soporte resulta la dislocación recíproca de sus
ramas perfiladas en sentido longitudinal, lo que también
trae consigo una dislocación correspondiente del eje de bas-
25 culación transversal del brazo sustentador y, con ello, un
retorcimiento de este último, puesto que su cabeza de carga
se halla fijada a la carrocería del vehículo cuando sopor-
ta la carga. Esta transposición de la columna de soporte
con relación a la base, así como el retorcimiento del brazo

1 sustentador, no pueden tolerarse por motivos de seguridad,
a pesar de que estas partes vuelven a su posición primi-
tiva, cuando se hallan libres de carga.

5 El invento se ha propuesto, por lo tanto, crear
un gato de una configuración constructiva de acuerdo con
el concepto general de la reivindicación 1, cuya construc-
ción haga posible construirlo de metal ligero, con un peso
reducido considerablemente con relación a los gatos con-
vencionales de este tipo y en el que, en estado cargado y
10 en caso de que, bajo la acción de una fuerza, su columna
de soporte se hubiera inclinado en sentido paralelo a la
dirección longitudinal del vehículo, la columna de soporte
y el brazo sustentador no experimenten ninguna transposición
o retorcimiento en sí.

15 Este problema queda resuelto por las particu-
laridades caracterizantes de la reivindicación 1.

20 En un gato de este tipo, su base no tiene, en
estado levantado de un vehículo, ya contacto con la super-
ficie del suelo que da apoyo al gato, más que exclusivamen-
te con su elevación, de modo que, al actuar fuerzas que
desplacen la carrocería del vehículo, la base puede bascu-
lar en la dirección de la fuerza. Queda asegurado con
ello que, en cada posición relativa de la columna de so-
25 porte con respecto a la superficie del suelo, la columna
de soporte conserve con respecto a la base, en cualquier
estado de carga del gato, su posición primitiva con respec-
to a ella, de modo que en este punto de unión entre estas
dos partes no se pueden producir fuerzas de flexión que pu-
30 dieran dislocar la columna soporte.

1 La elevación de la base puede estar formada,
por ejemplo, por un estampado de sección transversal de
forma circular, conforme a la reivindicación 2. Puede es-
5 tar conformada además a la manera de una protuberancia lon-
gitudinal estampada, que se extienda en el plano del brazo
sustentador y de la columna de soporte. En cualquier caso
es favorable a este respecto que la elevación conforme a
la reivindicación 3 sea más resistente a la presión que la
10 parte restante de la superficie de asiento. Este aumento
parcial de la resistencia a la presión en la superficie
de asiento se puede conseguir de manera sencilla de acuer-
do con la reivindicación 4.

15 Un perfeccionamiento preferente de la base del
gato es objeto de las reivindicaciones 5 a 7, con lo que
el apoyo de la placa de base basculante puede conformarse
de manera especialmente antideslizante sobre la superficie
del suelo.

20 A este respecto resultan las elevaciones for-
madas en especial por remaches de acero, y respectivamente
las garras de sujeción aprovechables al mismo tiempo ven-
tajosamente para unir entre sí de manera rígida la placa
de base basculante y la columna de soporte, mediante rema-
chado recíproco.

25 Otras características y detalles del invento
se explican en la descripción siguiente de un ejemplo de
realización del invento, representado en el dibujo, y/o en
las reivindicaciones. En el dibujo muestran:

30 La figura 1, un gato articulado realizado en
metal ligero, cuya construcción es idéntica a la de un ga-

1 to articulado realizado en acero, encontrándose su brazo
sustentador en su posición de elevación máxima, en la que la
columna de soporte está sostenida sobre la superficie de apo
yo de la placa de base basculante;

5 La figura 2, una vista de frente de la parte
parcial inferior de la columna de soporte del gato articu-
lado conforme a la figura 1, a mayor escala que en la figu-
ra 1, cuya columna de soporte y placa de base basculante
están deformadas como consecuencia de fuerzas actuantes
10 en la dirección longitudinal de un coche levantado;

La figura 3, una vista desde arriba sobre la
parte extrema de la columna de soporte de un gato articula-
do de acuerdo con el invento, parte que sustenta la placa
de base basculante;

15 La figura 4, una sección a través de la placa
de base basculante y de parte de la columna de soporte, a
lo largo de la línea 4-4 de la figura 3;

La figura 5, un alzado lateral de la parte ex-
trema inferior de la columna de soporte del gato articulado
de acuerdo con el invento, parte que sustenta la placa de
base basculante;

25 La figura 6, una representación correspondien-
te a la figura 4, si bien estando el gato articulado colo-
cado sobre la superficie de un suelo inclinado; y

La figura 7, una representación similar a la
figura 3, a efectos de ilustrar una variante constructiva
de la placa de base basculante.

30 El gato articulado mostrado en las figuras 1
y 2 servirá para ilustrar, a efectos de una comprensión me-

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

jor del invento, que un gato articulado construido a base de metal ligero en una configuración igual a la de un gato articulado construido en acero, no tiene la misma rigidez a la torsión de tal gato articulado, incluso cuando sus perfiles para la columna de soporte y el brazo sustentador hayan sido dimensionados correspondientemente más fuertes.

El gato articulado mostrado está dotado de una columna de soporte 10 de sección transversal en forma de U, que en su extremo inferior lleva, por ejemplo, una placa de base basculante 12 que, de la manera conocida, presenta una superficie posterior de ataque 14 y, formando ángulo obtuso con ella, una superficie delantera de apoyo 16.

Aproximadamente en la parte central de la columna de soporte está sustentado por su extremo un brazo sustentador designado con 17, que es basculable en torno de un eje de basculación transversal 18, y en cuyo extremo de palanca libre está prevista, de la manera conocida, una cabeza de carga 20, con la que el brazo sustentador 17 se puede aplicar al lado inferior de la carrocería de un vehículo 21 que haya de ser levantado, y que ha sido indicado por medio de líneas de trazos y puntos.

La cabeza de carga 20 que, por ejemplo, está formada por una pieza moldeada maciza de plástico, presenta en su lado de aguante de la carga, por ejemplo, una cavidad a manera de ranura, que se extiende perpendicular al plano de dibujo y que está prevista en el centro de la cabeza de carga, cavidad que ha sido designada con 22 y que sirve para recibir un nervio de la carrocería formado por

1 un cordón de soldadura.

5 El eje 18 de basculación transversal está dispuesto en las ramas de la columna de soporte 10 designadas con 28 y 30, a cierta distancia de un nervio de unión de la columna de soporte, que ha sido designado con 32 y que une entre sí las dos ramas.

10 El brazo sustentador 17 puede ser hecho bascular en torno del eje 18 de basculación transversal con ayuda de un husillo roscado 34, que con una de sus partes extremas atraviesa la cabeza de carga 20, estando soportada en ella de manera giratoria, pero indesplazable en sentido axial, a la vez que, al ser hecho bascular hacia arriba el brazo sustentador 17, el husillo roscado 34 se apoya en un cojinete axial de empuje 36.

15 El movimiento axial del husillo roscado 34, preciso para hacer bascular el brazo sustentador 17, es realizado por medio de una tuerca 38, que está prevista en un casquillo de alojamiento dispuesto en el extremo superior de la columna de soporte 10. Con 44 ha sido designada una manivela, con preferencia una manivela oscilante, que está dispuesta de manera solidaria en giro en el extremo superior del husillo roscado 34, y destinada a hacer girar el husillo roscado.

25 También el brazo sustentador 17 posee en sección transversal un perfil de forma de U, cuyas dos ramas están previstas en una separación tal una de la otra, que el brazo sustentador puede apoyarse sobre el eje 18 de basculación transversal, con poca holgura lateral entre las ramas 28, 30 de la columna de soporte. En su posición de

30

1 partida inferior, el brazo sustentador se encuentra en la
mayor parte de su largo entre las ramas 28, 30 de la colum-
na de soporte.

5 La columna de soporte 10 y la placa de base
basculante 12 están unidas fijamente entre sí por medio
de soldadura.

10 La diferencia entre este gato articulado en
construcción ligera y un gato articulado conocido realiza-
do en acero, consiste exclusivamente en que la columna de
soporte, el brazo sustentador y la placa de base basculan-
te están hechos de perfiles de aluminio o de chapa de alu-
minio, en lugar de los correspondientes perfiles de acero
o de chapa de acero. Este cambio de material hace posi-
15 ble una disminución considerable del peso de tales gatos
articulados. Ahora bien, los ensayos han demostrado que
la rigidez contra la torsión de los gatos articulados rea-
lizados en acero, en lo que atañe a la coordinación recí-
proca de la columna de soporte y la placa de base bascu-
lante, no se alcanza ni siquiera cuando la base o las ra-
20 mas de la placa de base basculante tienen, en lugar de una
configuración plana, una forma perfilada de manera corres-
pondiente. Ahora bien, por motivos del pretendido ahorro
de peso, los gruesos de pared de la columna de soporte y
de la placa de base basculante, no pueden elevarse a volun-
25 tad.

30 La figura 2 ilustra hasta que punto el cambio
exclusivo de material, a saber, la utilización de aluminio
en lugar de acero, no basta por sí solo para proporcionar
un gato articulado de peso reducido sustancialmente y con

1 . Con relación a la representación conforme a
la figura 2 supóngase, por ejemplo, que sobre el vehículo
21 elevado actúan fuerzas dirigidas en su dirección longi-
tudinal, bien sea por influencia del viento, o bien porque el
5 vehículo se encuentra sobre una carretera escarpada. Tal
como ha sido comprobado a base de ensayos minuciosos, la
columna de soporte 10 adopta, bajo la acción de tales fuer-
zas, una posición inclinada de manera considerable con res-
pecto a la placa de base basculante, mientras que su super-
10 ficie de apoyo 16 conserva sustancialmente su posición con
respecto a la superficie del suelo, incluso bajo la influen-
cia de la carga soportada. Aparte de que esta flexibili-
dad entre columna de soporte y placa de base basculante puede
originar, al hacerse más fuerte la acción de la fuerza, el
15 vuelco del gato, resulta que con ello la columna de soporte
se deforma de tal modo, que sus ramas son dislocadas co-
rrespondientemente entre sí en dirección longitudinal. Es-
to origina, a su vez, que el eje 18 de basculación trans-
versal se disloque de manera correspondiente, con lo que
20 el brazo sustentador se retuerce en sí, una vez que la cabe-
za de carga 20 está fijada en la carrocería.

 Mediante la conformación de la base conforme
al invento, por ejemplo, a manera de placa de base bascu-
lante, tal como se describirá a continuación a base de las
25 figuras 3 a 5, se puede conseguir que la coordinación reci-
proca entre base y columna de soporte se mantenga, a pesar
de la elasticidad motivada por el material, dentro del mar-
gen de su unión recíproca, al producirse la dislocación
del punto de ataque de la carga, impidiéndose por consi-
30

1
guiente de manera eficaz que en el punto de unión de columna de soporte y base se generen momentos perjudiciales de flexión y retorcimiento.

5
Para este fin presenta la superficie de apoyo 16 de la placa de base basculante 12, por ejemplo, a cierta distancia una tras la otra, dos elevaciones, que preferentemente están formadas por dos remaches de acero 46, 48
10
introducidos en la placa de base basculante, y que están dispuestas de manera simétrica con respecto a un plano a-a, en el que se encuentran los ejes longitudinales de la columna de soporte 10 y del brazo sustentador 17. Las elevaciones formadas por los dos ramaches están limitadas hacia los dos lados de dicho plano a-a, con relación a la extensión de la superficie de apoyo 16. Definen por consiguiente
15
puntos de apoyo, que aseguran que al diferir la posición de la columna de soporte de la vertical con respecto a la superficie del suelo, estando levantado el vehículo y no siendo eventualmente plana dicha superficie, se produzca a pesar de todo un ataque central de la fuerza en la superficie de apoyo de la placa de base basculante, de modo que eventualmente no puedan presentarse en la placa de base
20
basculante nada más que pequeños momentos de carga unilaterales. Queda evitado con ello que, en la zona de la placa de base basculante, el gato articulado se pueda dislocar
25
de la manera y forma ilustrada en la figura 2, deformándose con ello la columna de soporte de manera correspondiente.

30
Incluso cuando un vehículo haya de ser levantado sobre una carretera escarpada, tal como ilustra la fi-

1 gura 6 a manera de ejemplo, queda garantizado que la carga
sea soportada de manera simétrica con respecto al mencio-
5 nado plano a-a. Si a este respecto se produjera el caso
de que alguna vez una parte marginal longitudinal de la su-
perficie de apoyo entrara en contacto con la superficie
del suelo, si bien entonces tendría lugar también una defor-
mación elástica, sería no obstante en un grado tan insigni-
ficante, que no resultarían de ella modificaciones perju-
10 diciales en la columna de soporte. La resistencia mecánica
del material originaría además en este caso el que, una
vez depositada la carga, se compensara de nuevo la defor-
mación resultante de la placa de base basculante y de la
columna de soporte.

15 En lugar de los dos remaches 46, 48, puede es-
tar prevista también una sola elevación formada por una
estampación correspondiente de la placa de base basculante.
La elevación puede estar formada asimismo por un nervio
longitudinal que se extienda en el plano a-a.

20 Mediante la utilización de remaches de acero
46, 48 que, a efectos de evitar electrocorrosión, han de
montarse de forma aislada en la placa de base basculante,
consistente con preferencia en aluminio, se consigue además
una grán resistencia al deslizamiento del gato articulado
25 sobre la correspondiente superficie del suelo.

En el ejemplo de realización mostrado, la
superficie de ataque 14 y la superficie de apoyo 16 de la
placa de base basculante están equipadas además, a lo lar-
go de sus partes marginales longitudinales, de remaches de
30 acero 50 dispuestos a una cierta separación unos de otros

1 y que forman garras de sujeción, estando los de la super-
ficie de apoyo 16 corridos con respecto a los remaches de
5 acero 46, 48 situados en el plano a-a del brazo sustenta-
dor y de la columna de soporte, de manera correspondiente
hacia atrás en la altura. Para este fin está en el presen-
te ejemplo de realización, por ejemplo, la superficie de
apoyo 16 abombada en forma convexa hacia fuera, en sentido
transversal con respecto a la dirección longitudinal de
10 la placa de base basculante. Al mismo tiempo están los dos
remaches de acero 46, 48 centrales dispuestos de tal modo en
la superficie de apoyo, que el remache de acero posterior
48 se encuentra aproximadamente en el plano de los dos re-
maches de acero 50 exteriores. Aparte de esto sirven los
15 remaches de acero 50 al mismo tiempo para fijar la placa
de base basculante 12 en la columna de soporte 10; para lo
cual ésta está remachada con bridas laterales 52, 54 y,
respectivamente, 56, 58 correspondientes sobre la placa de
base basculante.

20 Tal como muestra la figura 7, también puede
estar previsto en la superficie de apoyo 16 exclusivamente
el remache de acero 46. Asimismo pueden encontrarse los
remaches 50 laterales a una distancia menor del plano a-a,
que los remaches 50 previstos en la superficie de ataque
25 14. Mediante tal disposición de los remaches se puede elevar
todavía sustancialmente el grado de libertad de la superfi-
cie de apoyo 16 con respecto a la superficie del suelo.

Es evidente que la configuración de la placa
de base basculante puede ser modificada todavía de diversas
30 maneras para la solución del problema base del invento; lo

1 esencial es únicamente que, al estar la columna de soporte
inclinada con relación a la superficie del suelo, o respec-
tivamente al ser puesta en sentido inclinado, la construc-
5 ción conforme al invento asegure que el punto de ataque de
la carga en la superficie de apoyo no se desplace al mismo
tiempo, o se desplace exclusivamente en una medida insigni-
ficante en sentido lateral con respecto al plano a-a.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita
10 cita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1.- Un gato para levantar coches, con una co-
luna de soporte unida por su extremo inferior de manera rí-
gida con una base, y con un brazo sustentador que está so-
portado sobre un eje de basculación transversal fijo en la
15 columna de soporte, equipado en su extremo libre con una ca-
beza de carga que ataca al suelo del vehículo, y que es
basculable por medio de un husillo roscado que puede ser
hecho girar por medio de una manivela, estando el brazo
sustentador y la columna de soporte formados por sendos
20 perfiles metálicos de sección transversal en forma de U,
caracterizado porque la columna de soporte (10), el brazo
sustentador (17) y la base (12) consisten en metal ligero,
especialmente en aluminio, y porque la base presenta en
25 la zona delantera de abajo al menos una elevación, que está
dispuesta en forma simétrica con respecto a un plano (a-a),
en el que se encuentran los ejes longitudinales de la co-
luna de soporte y del brazo sustentador, y que hacia los
dos lados de dicho plano está limitada, con relación a la
30 extensión lateral de la base (12) en estas direcciones.

1
2.- Un gato de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque la elevación en la base (12) está
5 formada por una estampación de sección transversal de forma
circular, o está conformada a la manera de un nervio lon-
gitudinal estampado, que se extiende en el plano del brazo
sustentador (17) y de la columna de soporte (10).

3.- Un gato de acuerdo con la reivindicación
1, caracterizado porque la elevación es más resistente a
10 la presión que la parte restante de la superficie de colo-
cación de la base (12).

4.- Un gato de acuerdo con la reivindicación
3, caracterizado porque la elevación está formada por una
15 garra de sujeción (46 ó 48) remachada sobre la superficie
de colocación de la base (12) y consistente en acero, que
está dispuesta de manera aislada en el metal ligero.

5.- Un gato de acuerdo con una cualquiera de
las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la
20 base está conformada como placa de base basculante (12),
que presenta una superficie de ataque (14) formando ángulo
agudo con la columna de soporte (10), y una superficie de
apoyo (16) formando ángulo obtuso con la superficie de ata-
que, estando la elevación prevista en la superficie de apo-
yo (16).

25
6.- Un gato de acuerdo con la reivindicación
5, caracterizado porque la superficie de apoyo (16) y la
superficie de ataque (14) de la placa de base basculante
(12) presentan a lo largo de sus partes marginales longi-
tudinales elevaciones o garras de sujeción, dispuestas asi-
30 mismo a cierta separación unas de otras y formadas en espe-

1 cial por remaches de acero (50), estando las de la super-
ficie de apoyo (16) corridas hacia atrás en la altura con
relación a la elevación o garra de sujeción (46 ó 48) que
5 se encuentra en el plano del brazo sustentador (17) y de
la columna de soporte (10).

7.- Un gato de acuerdo con la reivindica-
ción 6, caracterizado porque la elevación situada en el
plano del brazo sustentador (17) y de la columna de soporte
10 (10) se encuentra aproximadamente en el punto de inter-
sección de los catetos de un triángulo obtusángulo, y por-
que aproximadamente en los puntos de intersección de los
catetos y la hipotenusa de dicho triángulo está prevista
en cada caso la garra de sujeción (50) extremo delantera de
15 las partes marginales longitudinales de la placa de base
basculante (12).

8.- Un gato de acuerdo con una cualquiera de
las reivindicaciones precedentes 5 á 7, caracterizado por-
que la placa de base basculante (12) y la columna de so-
20 porte (10) se mantienen unidas entre sí por medio de una
unión por bridas remachada.

9.- Un gato de acuerdo con la reivindicación
8, caracterizado porque los remaches (50) previstos para
remachar entre sí la columna de soporte (10) y la placa de
25 base basculante (12) forman con una de sus cabezas de re-
mache al mismo tiempo una de las garras de sujeción pre-
vistas en las partes marginales longitudinales de la pla-
ca de base basculante (12).

10.- Se reivindica por último como objeto so-
30 bre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se soli-

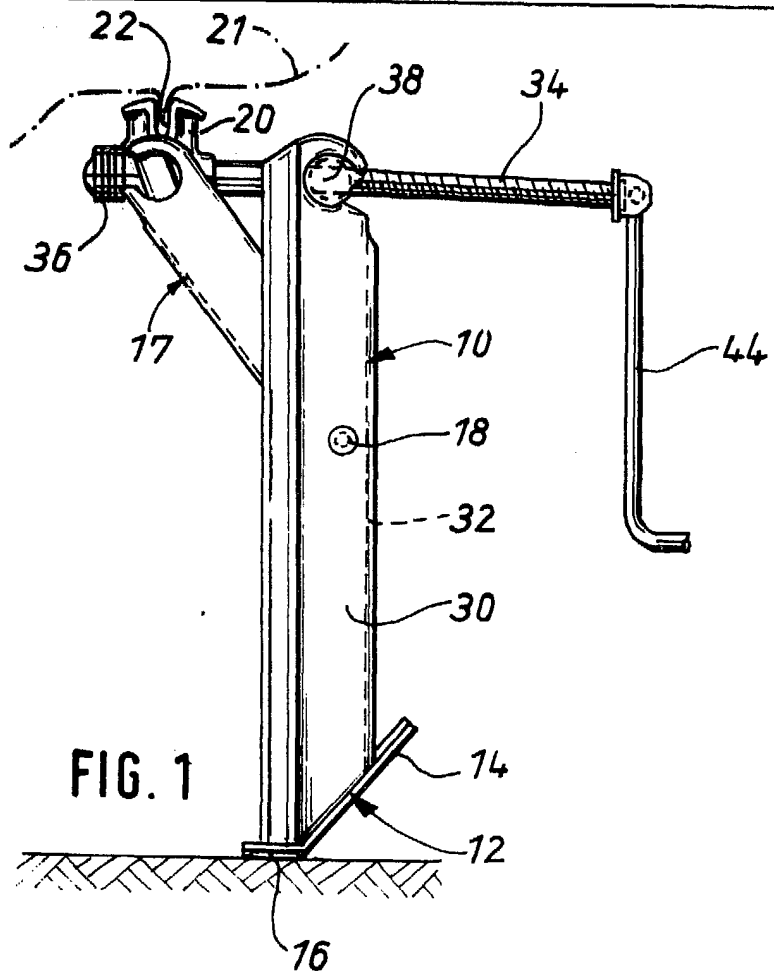
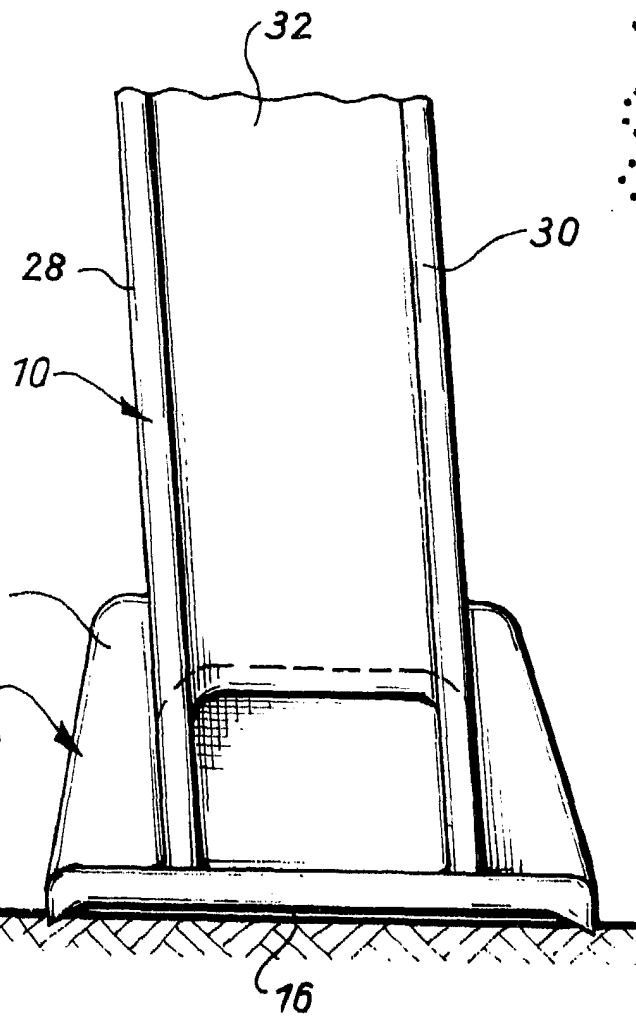


FIG. 1

FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Marzo 1980
BERNARDO UNGRIA
p-p.



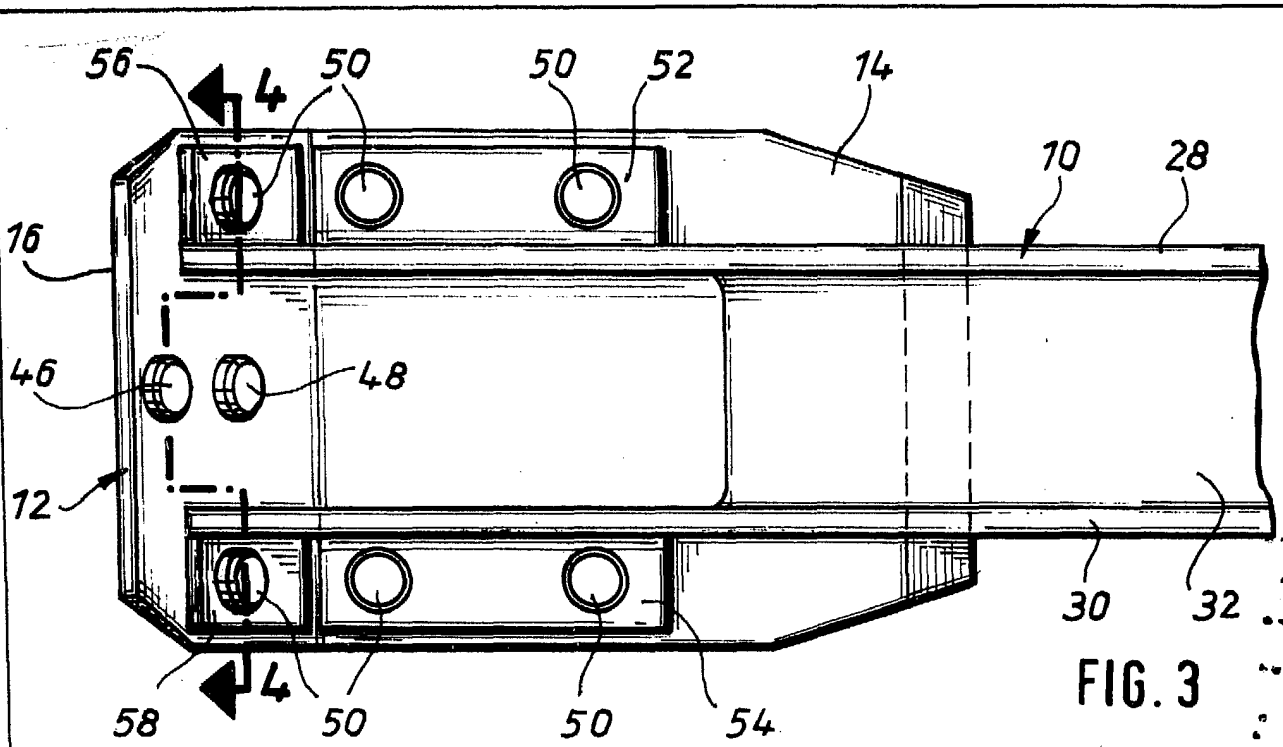


FIG. 3

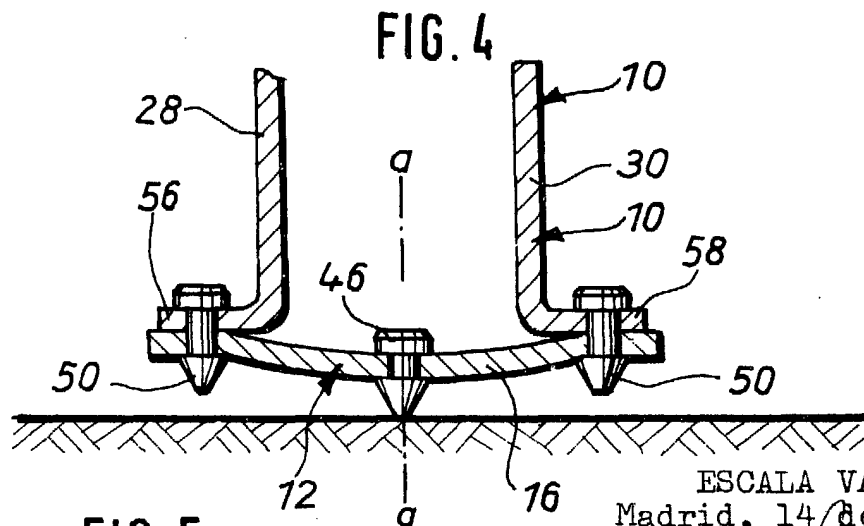


FIG. 4

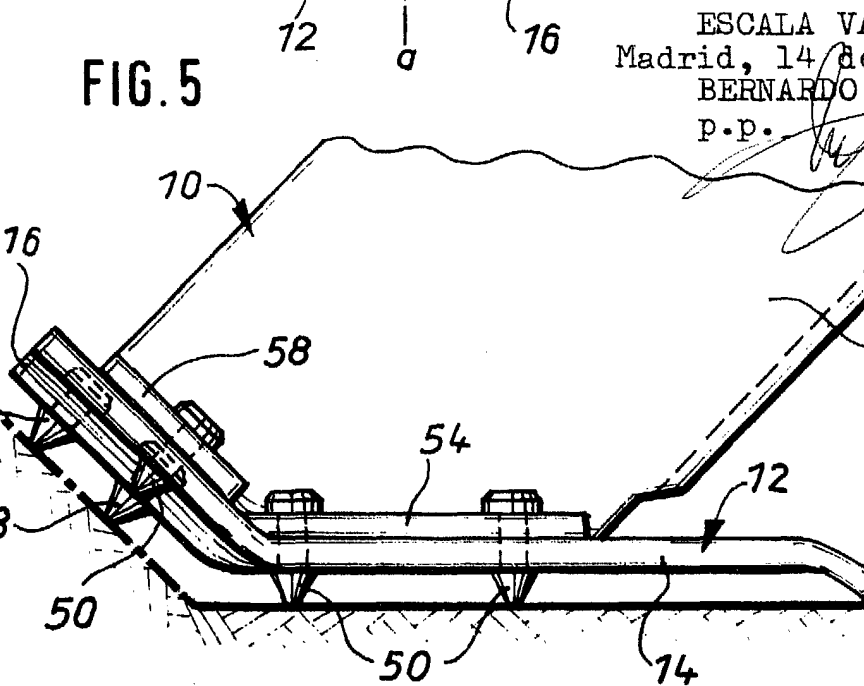


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Marzo 1980
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG. 6

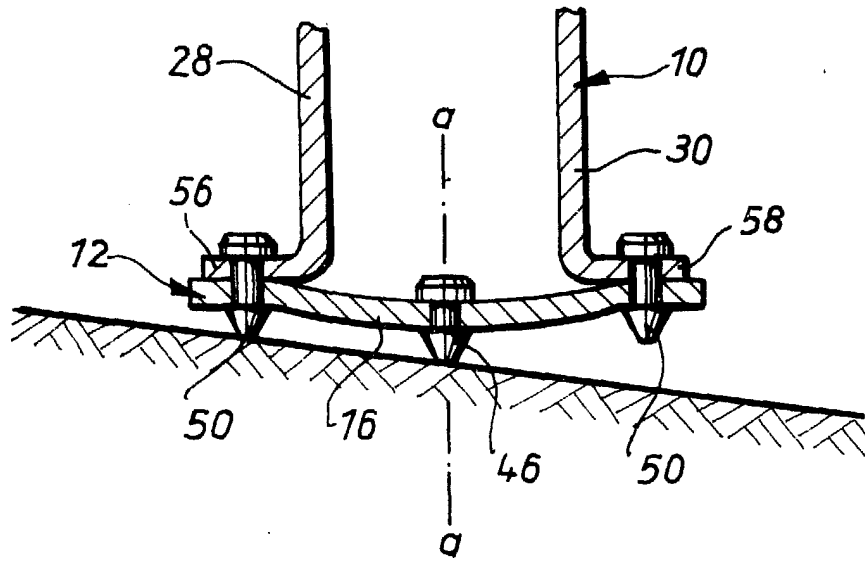
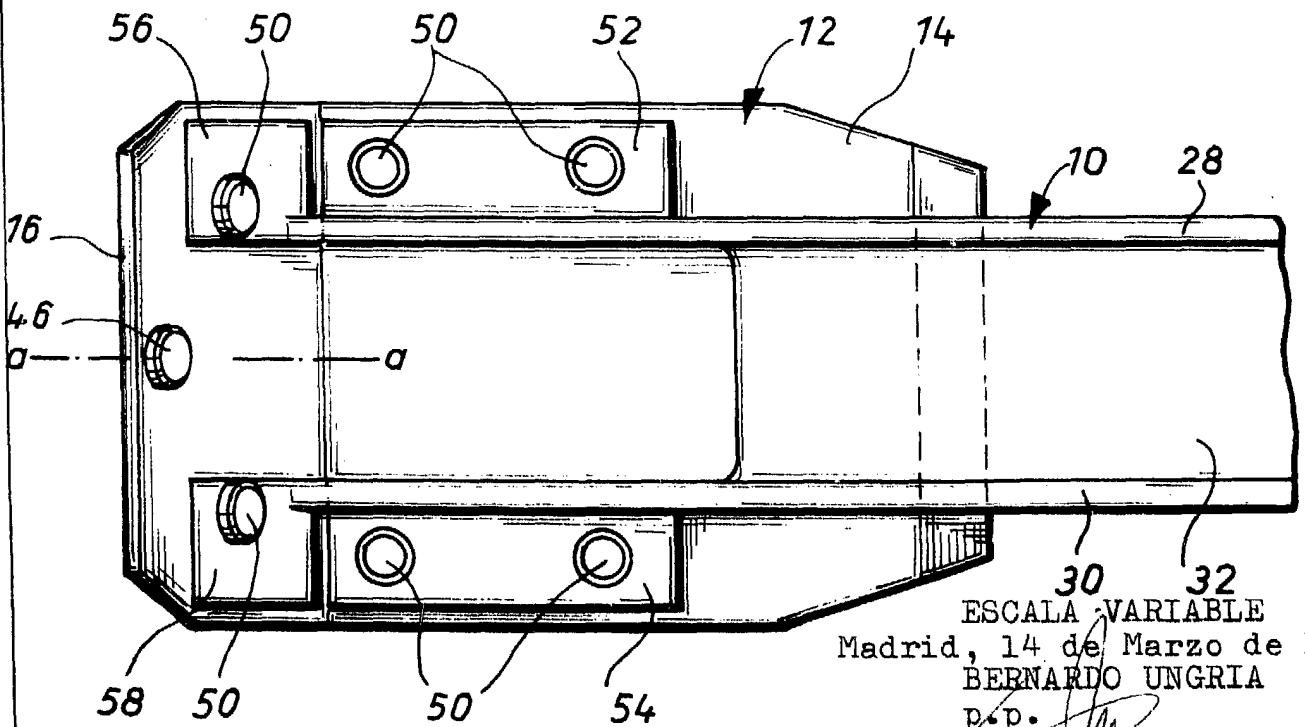


FIG. 7



ESCALA VARIABLE
Madrid, 14 de Marzo de 1980
BERNARDO UNGRIA
P.P.