

N/Ref: O.G. nº 23.053.-MCN.-

407921



PATENTE DE INVENCION

407921

F.C. 2-I-75

Int. Cl.: B23K/B63B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"INSTALACION PARA EL FUNTEADO DE CHAPA GRUESA"

-----

Solicitante: ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A. con domicilio  
en Factoría de Sestao - BILBAO.

-----

407921

24



La patente de invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de una instalación para el punteado de chapa gruesa.

5. La instalación objeto de la invención tiene la misión de mecanizar y facilitar en lo posible las operaciones previas a las de soldadura de chapa gruesa en el conjunto general de un taller o fábrica dedicado especialmente a la producción en cadena de grandes paneles planos con particular aplicación a la construcción de buques.

15. En la fabricación de este tipo de estructuras el principal problema radica en la absoluta precisión de manejar grandes pesos para colocarlos con exactitud en la posición requerida para ser correctamente soldados. Como ejemplo de esto basta citar que una chapa gruesa de 20 x 2000 x 8000 mm. tiene un peso de aproximadamente 2,500 kg., y que en el panel de un tamaño apto para un mamparo o compartimentación de un buque, por ejemplo, un petrolero, quedan comprendidas un elevado número de estas chapas.

20. Otro de los problemas que se presentan es el de que las citadas chapas no son exactamente planas, lo que hace realmente complicado y laborioso el acto de hacer coincidir los bordes de las mismas para fijarlos con el punteado previo a la soldadura.

25. Los inconvenientes citados son fácilmente corregidos en la instalación que se preconiza en la que, además de los conocidos medios de transporte por suspensión y/o tracción, se ha previsto la disposición de una pluralidad de soportes fijos cada uno de los cuales dirige hacia arriba una  
30. rueda loca orientable, el conjunto de las cuales materializa



un plano horizontal sobre el que pueden discurrir en cualquier sentido tanto las chapas antes de ser unidas con el punteado como el panel resultante de la operación.

5. La instalación según la invención también incluye unos medios para el centrado automático de las chapas o paneles consistentes en dos topes escamoteables montados en la instalación longitudinalmente desplazables, cada uno de los cuales lleva incorporado un micro-ruptor que es accionado por el panel a través de sus llantas de prolongación y que lanza una señal al correspondiente de los dos polipastos eléctricos situados en posición lateral, con el concurso de los cuales queda el panel apuntado perfectamente centrado, alineado y listo para su traslado a la siguiente sección de soldadura.

10. 15. Igualmente, la instalación según la invención dispone de unos medios para nivelación o igualación de los bordes de las chapas a puntear que van respectivamente suspendidos de la misma viga aérea que mantiene a cada una de las dos máquinas semi-automáticas de punteo que cubren toda la posible superficie de trabajo de la instalación. Cada uno de estos medios para nivelación o igualación de los bordes consiste en un doble electroimán corrector que se adhiere a una de las chapas y que sobre su soporte lleva articulado un balancín horquillado, una de cuyas ramas es un tope de longitud fija mientras que la otra es de longitud variable según se coloque el soporte acodado de una rueda empujadora, con lo que se determinan dos posiciones que podremos denominar inoperante y de trabajo.

20. 25. Los movimientos longitudinales del panel se realizan con ayuda de un transportador apropiado que se desplaza

30.



5. por rodadura sobre una viga y que está complementado en su acción por otro análogo que no es motriz y proporciona el segundo punto de sujeción que evita los reviros y cambios de sentido que alteran la alineación previamente establecida.

Para mejor comprensión del objeto y sólomente a título de ejemplo, se adjuntan unas hojas de planos en las que:

10. La figura 1, representa esquemáticamente la vista en planta del conjunto de la instalación para punteado según la invención.

La figura 2, representa esquemáticamente la vista parcial en alzado del conjunto de la figura 1.

15. La figura 3, representa la sección de un punto de apoyo rodante.

La figura 4, representa la vista en alzado de un tope para centrado y alineación de los paneles.

20. La figura 5, representa la vista del alzado frontal del corrector electromagnético del nivel de los bordes de las chapas o paneles a puntear.

La figura 6, representa la vista del alzado lateral del corrector electromagnético de la figura 5.

25. En dichas ilustraciones y en la subsiguiente descripción, los elementos componentes del conjunto y sus partes principales han sido designados de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- 1.- Parque de almacenamiento.
- 2.- Carretón.
- 3.- Transportador a tracción.
- 4.- Planta de punteado.

30.

407921

24



- 5.- Transportador secundario.
- 6.- Apoyo rodante.
- 7.- Brida-base.
- 8.- Rodamiento a bolas.
- 5. 9.- Rodamiento a rodillos cónicos.
- 10.- Eje vertical.
- 11.- Horquilla oblicuo-ascendente.
- 12.- Eje horizontal.
- 13.- Casquillo autolubricante.
- 10. 14.- Rueda.
- 15.- Polipastos eléctricos.
- 16.- Topes escamoteables.
- 17.- Soportes planos horizontales.
- 18.- Garruchas.
- 15. 19.- Ejes verticales.
- 20.- Placa-base.
- 21.- Carcasa prismática.
- 22.- Cilindro de doble efecto.
- 23.- Tope cilíndrico.
- 20. 24.- Dispositivo de fin de carrera.
- 25.- Tomas derivadas a tierra.
- 26.- Máquinas semi-automáticas.
- 27.- Viga aérea.
- 28.- Apoyos transversales.
- 25. 29.- Corrector electromagnético.
- 30.- Carro.
- 31.- Mástil tubular.
- 32.- Garrucha.
- 33.- Orejetas.
- 30. 34.- Palanca de accionamiento.

4079211

24



- 35.- Cable.
- 36.- Balancín horquillado.
- 37.- Horquilla.
- 38.- Travesaño.
- 5. 39.- Electroimán.
- 40.- Interruptor.
- 41.- Tope de longitud fija.
- 42.- Horquilleamiento.
- 43.- Soporte acodado.
- 10. 44.- Rueda empujadora.
- 45.- Palanca de accionamiento.

Con referencia a las figuras 1 y 2, podemos ver--  
que el conjunto de la instalación comprende un parque de --  
almacenamiento -1- en el que se disponen o apilan las cha--  
15. pas convenientemente clasificadas por tamaños y las cuales--  
son transportadas por medios clásicos, por ejemplo un carre--  
tón -2-, hasta situarlas bajo la acción de un transportador  
a tracción -3- montado en rodadura sobre una viga dispuesta  
longitudinalmente en zona central de la planta de punteado--  
20. -4- y complementado por otro transportador secundario -5- -  
paralelo a él y que no es tractor.

La superficie de la planta de punteado -4- lleva--  
convenientemente fijados equidistantes al tresbolillo una -  
pluralidad de soportes cada uno de los cuales lleva adscri--  
25. to un apoyo rodante -6- que, según se muestra con detalle -  
en la figura 3, comprende una brida-base -7- que está meca--  
nizada de manera que fija las posiciones de un rodamiento a  
bolas -8- y de un rodamiento a rodillos cónicos -9- que, --  
respectivamente, soportan axial y radialmente el giro de un  
30. eje vertical -10- en cuyo extremo va fijado el lomo de una-



horquilla oblicuo-ascendente en la extremidad de cuyas ramas va fijado un eje horizontal -12- sobre el que, con interposición de un casquillo autolubricante -13-, va montada en giro libre una rueda -14-. El resultado de este montaje es una --

5. rueda loca orientable de las que, como antes hemos dicho, materializan el plano imaginario sobre el que se deslizan fácilmente las chapas y los paneles que se construyen con ellas.

En combinación con dos polipastos eléctricos -15-- dispuestos en posición lateral de la planta de punteado -4--  
10. van dispuestos en zona centro-longitudinal de la misma, respectivamente alineados entre sí, dos topes escamoteables - -  
-16- que pueden deslizarse sobre dos soportes planos horizontales -17-. Según se ilustra en la figura 4, sobre los bordes longitudinales de cada soporte -17- van acopladas dos parejas  
15. de garruchas -18- que giran libre sobre ejes verticales -19- fijados a la cara inferior de una placa-base -20- en --  
cuya cara superior va fijada una carcasa cilíndrica -21- en el interior de la cual va alojado un cilindro de doble efecto -22-, la extremidad superior de cuyo eje está relacionada  
20. con un tope cilíndrico -23- cuya base superior, en posición de reposo o inoperante, queda enrasada con la cara encimera de la carcasa -21-, la cual está situada a un nivel que no interfiere la circulación de las chapas o paneles soportados por los apoyos rodantes -6-, mientras que cuando ocupa la --  
25. posición de despliegue resulta colocado por encima del plano de deslizamiento de los mismos, actuando de tope contra el - que tropiezan los bordes de ellos. Un dispositivo de fin de carrera -24- controla los cambios de situación del tope cilíndrico -23-.

30. En el funcionamiento, ambos topes escamoteables --

407921

24 OCT 1972



5. -16- se hacen discurrir sobre sus soportes planos -17- hasta que se sitúan en la zona de acción de las llantas de prolongación del panel que, al tocar con los topes cilíndricos -23- colaboran con el funcionamiento de los antes citados polipastos eléctricos -15- que, por tracción hasta contacto con los dichos topes, consiguen la alineación del panel y lo dejan centrado y listo para su traslado a la sección de soldadura, de manera que la o las uniones longitudinales punteadas queden situadas sobre los lugares en donde se realiza la costura continua que termina el panel.

10. En dos o más lugares convenientes de la planta de punteado -4-, van dispuestas otras tantas tomas derivadas a masa -25- que en los momentos apropiados quedan en contacto con la superficie inferior de las dos chapas que se están soldando por la acción de un cilindro neumático.

15. La operación de punteo se lleva a cabo con dos máquinas semi-automáticas -26- que trabajan bajo atmósfera inerte de CO<sub>2</sub>. Según puede verse en la figura 2, cada una de estas máquinas está soportada por una viga aérea -27- cuyos extremos son rodantes sobre apoyos transversales -28- y, a su vez, cada viga -27- permite el desplazamiento longitudinal de la máquina de soldar -26- que soporta.

20. De cada una de estas dos vigas aéreas -27- va suspendido en rodadura un corrector electromagnético -29- del nivel de los bordes de las chapas o paneles a puntear, que lleva a cabo su trabajo en colaboración con la máquina de soldar -26- presentándole perfectamente enfrentados los bordes superiores de los mismos.

25. Este corrector electromagnético -29- constituye una importante mejora con respecto a las actuales instala-

30.

407921

24



- ciones en las que los medios que se utilizan para corregir - los desniveles de los bordes enfrentados de las chapas son - mucho más rudimentarios. El corrector según la invención - - abarata extraordinariamente el costo de la operación ya que-
5. evita la soldadura de puentes de igualación, El golpeo de la cuña y el repelado posterior de los pegotes de soldadura que quedan en las chapas al quitar los puntos, haciendo que la - operación de corregido sea tan rápida y cómoda que puede ser realizada con un solo operario en lugar de los dos que se --
10. vienen utilizando normalmente. Al mejorar las condiciones -- del trabajo de punteado, esta operación se lleva a cabo de - manera mucho más perfecta y pueden ser utilizados aceros de - elevado límite elástico, evitando así los necesarios traba-- jos de inspección y radiografía de los pegotes de soldadura- que ahora no se producen.
- 15.

Según se ilustra en las figuras 5 y 6, cada correc- tor -29- dispone en su extremidad superior de un carro -30-- apto para rodar sobre el carril que le ofrece la viga -27--,- este carro -30- se prolonga inferiormente con un mástil tubu- lar -31- que, en su parte inferior y por una ventana lateral- adecuada, lleva incluida una garrucha -32- que va montada -- excéntricamente sobre un par de orejetas -33- sobresalientes del mástil -31-, que está radialmente prolongada por una pa- lanca de accionamiento -34- y que lleva fijado un extremo --

20. del cable -35- que por el contrario lleva suspendido un ba-- lancín horquillado -36- en cuya zona central va articulada - una horquilla -37- solidaria de un travesaño -38- en cada -- uno de cuyos extremos van articuladas las orejetas de suspen- sión de un electroimán -39- que así resultan suspendidos con

25. un juego universal de rótula que les permite adaptarse a su-

30.



perficies con distintas inclinaciones.

5. Sobre el balancín horquillado -36- va dispuesto--  
 el interruptor -40- que controla la alimentación eléctrica-  
 de los electroimanes -39-, y una de sus ramas es un tope de  
 longitud fija -41- mientras que la otra se prolonga horizon  
 talmente con un horquillamiento -42- en el que, por su ángu  
 lo, va articulado un soporte acodado -43- que en un extremo  
 lleva adjunta una rueda empujadora -44- mientras que en el-  
 otro se prolonga con una palanca de accionamiento -45-; cu-  
 10. yo conjunto puede adoptar dos posiciones a 90° con las que  
 se determinan<sup>AN</sup> dos situaciones de la rueda empujadora -44- -  
 de las que la no operativa esta dibujada sobre la figura 6-  
 con línea de puntos, mientras que con línea llena aparece -  
 determinada la posición de trabajo en la que los electroima  
 nes -39- están adheridos sobre el panel o chapa que en la--  
 15. aproximación resultaba situado a un nivel inferior. Sobre -  
 este mismo panel se apoya el tope de longitud fija -41- al-  
 mismo tiempo que la rueda empujadora -44- presiona y hace -  
 descender el borde del panel o chapa que estaba situado a -  
 20. nivel superior hasta que resulta enrasado con el otro. Debi  
 do a la gran longitud de la palanca -45-, la potencia apli-  
 cada sobre la misma se multiplica lo suficiente para corre-  
 gir con facilidad la alineación de los bordes de las cita--  
 das chapas o paneles, colocándolos en aquella zona en la ---  
 25. posición adecuada para realizar el punteado de la misma.

El corrector electromagnético -29- que hemos des-  
 crito deberá ser aplicado en toda la longitud en aquellos -  
 puntos de las chapas o paneles en los que sea necesaria la-  
 corrección de la alineación de bordes.

30. Una vez que ha sido realizado el punteado de una-

407921 24 CC



5. futura costura en el panel que se compone, se proceden a realizar las restantes paralelas pudiendo ser utilizadas simultáneamente las dos máquinas de soldar -26- cada una de las cuales está auxiliada por su correspondiente corrector electromagnético -29-. Terminado el punteado del panel compuesto y convenientemente alineado con referencia sobre los topes escamoteables -16- se procede a su movimiento de arrastre -- hacia la sección sucesiva de soldadura por medio del transportador a tracción 3 y del transportador secundario -5- cuya acción combinada mantiene la dicha alineación.

10.

Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidos a cada uno de los elementos que integran la instalación, en la que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

15.

El solicitante se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

20.

Igualmente el solicitante se reserva el derecho de introducir en la presente invención cuantos perfeccionamientos sobre la misma puedan derivarse, mediante la solicitud de los correspondientes Certificados de Adición en la forma señalada por la Ley.

25.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "INSTALACION PARA EL PUNTEADO DE CHAPA --

30.

24 OCT 1972



GRUESA", según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa, en operación previa a la de soldadura para la producción en cadena de grandes paneles planos aplicables a la construcción de buques, caracterizada porque en el suelo de la planta de punteado se ha previsto la disposición al tresbolillo de una pluralidad de soportes fijos cada uno de los cuales dirige -
10. hacia arriba una rueda loca orientable, el conjunto de las-- cuales materializa un plano horizontal imaginario sobre el - que pueden discurrir en cualquier sentido tanto las chapas - antes de ser unidas con el punteado como el panel resultante de la operación, en cuyo conjunto de apoyos rodantes van in-
15. tercalados los medios de transporte longitudinal y transversal de los que, estos últimos, funcionan con la acción colaborante de una pareja de topes escamoteables que consiguen - la alineación de las uniones punteadas con los puestos de -- trabajo de la siguiente sección de soldadura por costura.
20. 2ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa, según la reivindicación 1ª, caracterizada porque sobre cada-so parte fijo va acoplada una brida-base que comprende un rodamiento axial a bolas y un rodamiento radial a rodillos cónicos que soportan el giro de un eje vertical en cuyo extremo -
25. superior va fijado el lomo de una horquilla oblicuo-ascendente en la extremidad de cuyas ramas va fijado un eje horizontal sobre el que, con interposición de un casquillo autolubrificante, va montada en giro libre una rueda que, debido a - su montaje, se comporta como una rueda loca orientable.
30. 3ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa,

407921 24



según la reivindicación 1ª, caracterizada porque, en combi--  
nación con dos polipastos eléctricos dispuestos en posición--  
lateral de la planta de punteado, en zona centro-longitudi--  
nal de la misma, van dispuestos respectivamente alineados --  
5. entre sí dos topes escamoteables que pueden deslizar sobre --  
dos soportes planos horizontales, cada uno de los cuales lle  
va incorporado un micro-ruptor que es accionado por el panel  
a través de sus llantas de prolongación y que lanza una se--  
ñal al correspondiente polipasto, con el concurso de los cua  
10. les queda el panel apuntado perfectamente centrado, alineado  
y listo para su traslado a la sección siguiente de soldadura.

4ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa,  
según la reivindicación 4ª, caracterizada porque sobre los -  
bordes longitudinales de cada soporte plano horizontal, van-  
15. acopladas dos parejas de garruchas que giran libre sobre ejes  
verticales fijados a la cara inferior de una placa base en -  
cuya cara superior va fijada una carcasa cilíndrica en el in  
terior de la cual va alojado un cilindro de doble efecto, la  
extremidad superior de cuyo eje está relacionada con un tope  
20. cilíndrico cuya base superior, en posición de reposo o inope  
rante, queda enrasada con la cara encimera de la carcasa la-  
cual está situada a un nivel que no interfiere la circula- -  
ción de las chapas o paneles, soportados por los apoyos ro--  
dantes, mientras que cuando ocupa la posición de despliegue-  
25. resulta colocado por encima del plano de deslizamiento de --  
los mismos, actuando de tope contra el que tropiezan los bor  
des de ellos o de sus llantas de prolongación, existiendo un  
dispositivo de fin de carrera que controla la posición de --  
máxima salida del dicho tope cilíndrico.

30. 5ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa,

407921

24



5. según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque en por lo menos dos lugares convenientes de la planta de punteado, van dispuestas otras tantas tomas derivadas a masa -- que, en los momentos de trabajo, quedan en contacto con la superficie inferior de las dos chapas que se están soldando cuando es alargada su longitud por la acción de un cilindro neumático.

10. 6ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la superficie de trabajo de la planta de punteado queda situada bajo la acción de dos máquinas semi-automáticas que -- trabajan bajo atmósfera inerte de CO2 y cada una de las cuales va montada rodante sobre una viga aérea cuyos extremos -- son, a su vez, rodantes sobre apoyos transversales a la di--

15. cha planta, de cada una de las cuales vigas y en colaboración con la máquina de soldar correspondiente, va suspendido en rodadura un corrector electromagnético del nivel de los --

20. bordes de las chapas o paneles a puntear que lleva a cabo su trabajo presentando perfectamente enfrentados los bordes superiores de los mismos.

25. 7ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa, según la reivindicación 6ª, caracterizada porque cada corrector electromagnético dispone en su parte superior de un -- carro apto para rodar sobre el carril que le ofrece la viga, --

30. el cual carro se prolonga inferiormente con un mástil tubular que, en su parte inferior y por una ventana lateral adecuada, lleva incluida una garrucha que va montada excéntrica-- mente sobre un par de orejetas sobresalientes del mástil, -- que está radialmente prolongada por una palanca de accionamiento y que lleva fijado un extremo del cable del que, por-

407921 24



el contrario, va suspendido un balancín horquillado en cuya zona central va articulada una horquilla solidaria de un travesaño que, en cada uno de sus extremos, lleva articuladas las orejetas de suspensión de un electroimán, con cuyo montaje los dos electroimanes que comprende el corrector resultan suspendidos con un juego universal de rótula que les permite adaptarse a superficies con distintas inclinaciones.

5.

8ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa, según las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizada porque sobre el balancín horquillado va dispuesto el interruptor que controla la alimentación eléctrica de los electroimanes, y una de sus ramas es un tope de longitud fija mientras que la otra se prolonga horizontalmente con un horquillamiento en el que, por su ángulo, va articulado un soporte acodado que en un extremo lleva adjunta una rueda empujadora mientras que en el otro se prolonga con una palanca de accionamiento, cuyo conjunto puede adoptar dos posiciones a 90° que determinan dos situaciones de la rueda empujadora, la superior no operativa y la inferior empujando hacia abajo el borde de una chapa mientras que los dos electroimanes están adheridos a la otra adyacente, contra la que también se apoya el extremo de la rama del balancín que constituye el tope de longitud fija.

10.

15.

20.

8ª.- Instalación para el punteado de chapa gruesa, según las reivindicaciones 6ª y 7ª, caracterizada porque sobre el balancín horquillado va dispuesto el interruptor que controla la alimentación eléctrica de los electroimanes, y una de sus ramas es un tope de longitud fija mientras que la otra se prolonga horizontalmente con un horquillamiento en el que, por su ángulo, va articulado un soporte acodado que en un extremo lleva adjunta una rueda empujadora mientras que en el otro se prolonga con una palanca de accionamiento, cuyo conjunto puede adoptar dos posiciones a 90° que determinan dos situaciones de la rueda empujadora, la superior no operativa y la inferior empujando hacia abajo el borde de una chapa mientras que los dos electroimanes están adheridos a la otra adyacente, contra la que también se apoya el extremo de la rama del balancín que constituye el tope de longitud fija.

25.

9ª.- "INSTALACION PARA EL PUNTEADO DE CHAPA GRUESA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

...../.....

407921



te Memoria Descriptiva, que consta de dieciseis hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 24 OCT. 1972

ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

P.P.

5:

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

407921

407921

24 OCT 1972

15

27

15

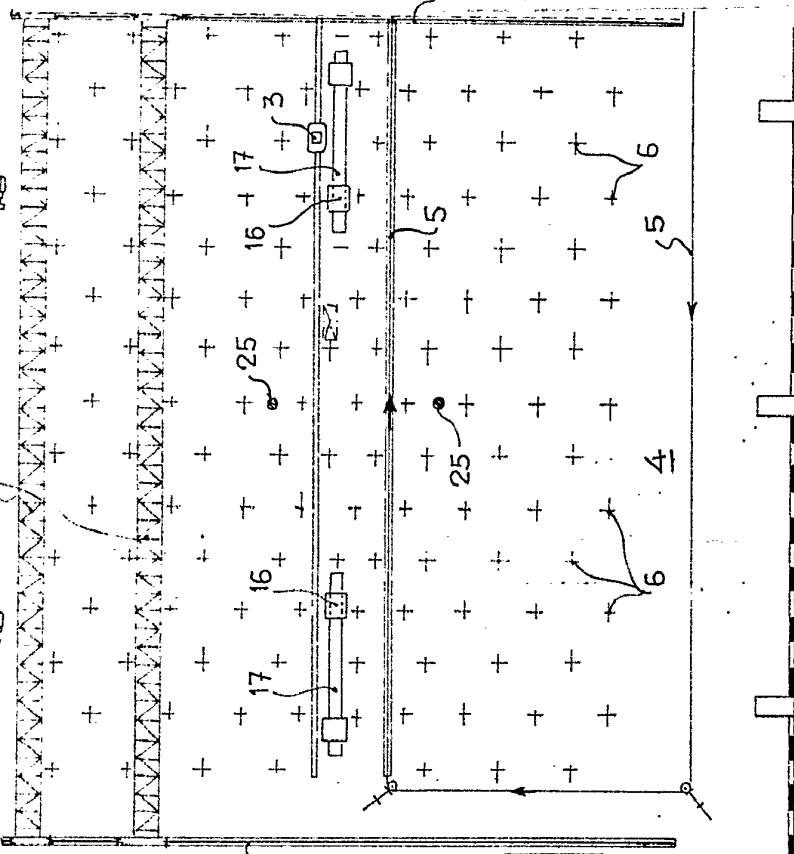


Fig. 1

28

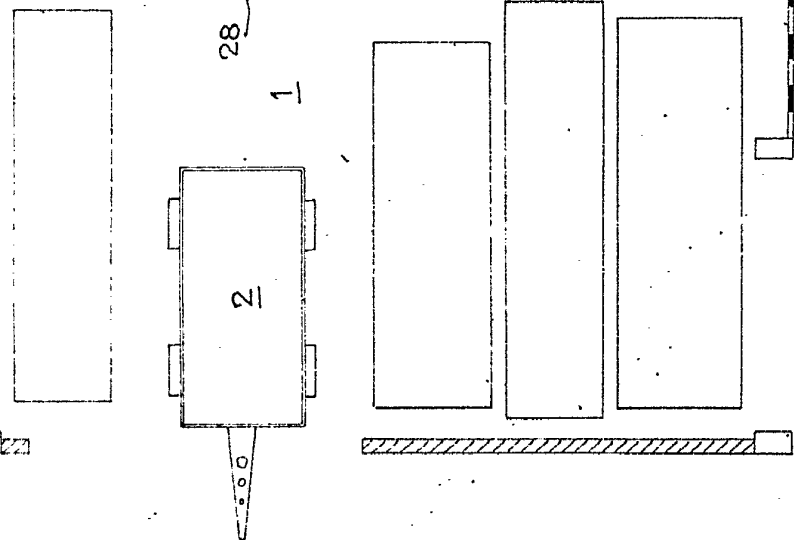
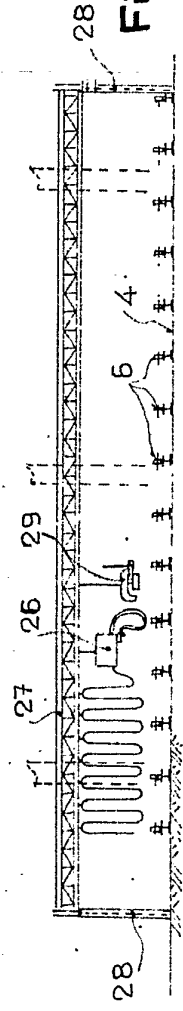


Fig. 2



Madrid, 24 OCT. 1972

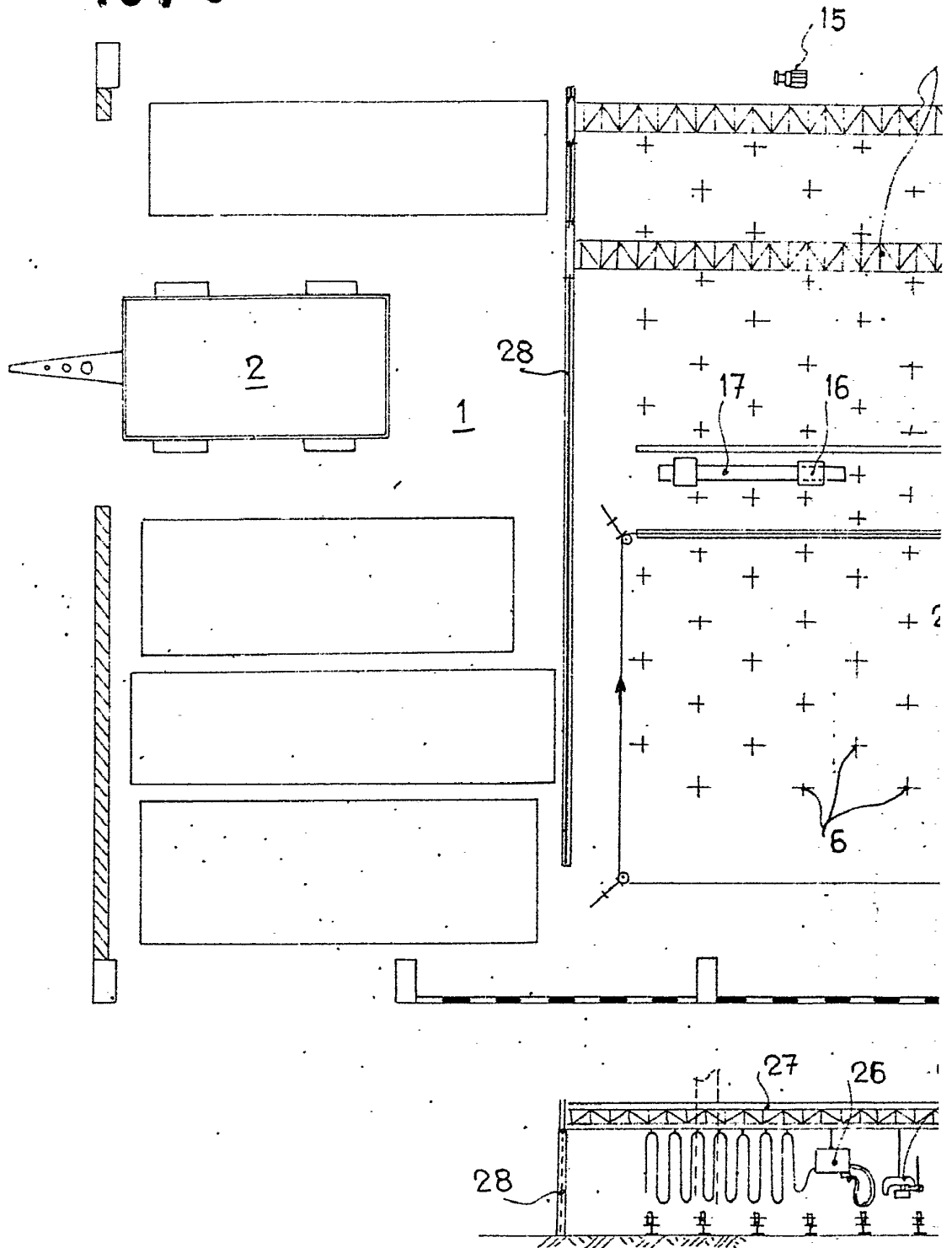
ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.  
P. P.

Escala variable

FRANCISCO GARCIA CABRENZO

*(Signature)*

407921



Escala variable

407921

24 OCT 1972

24 OCT 1972

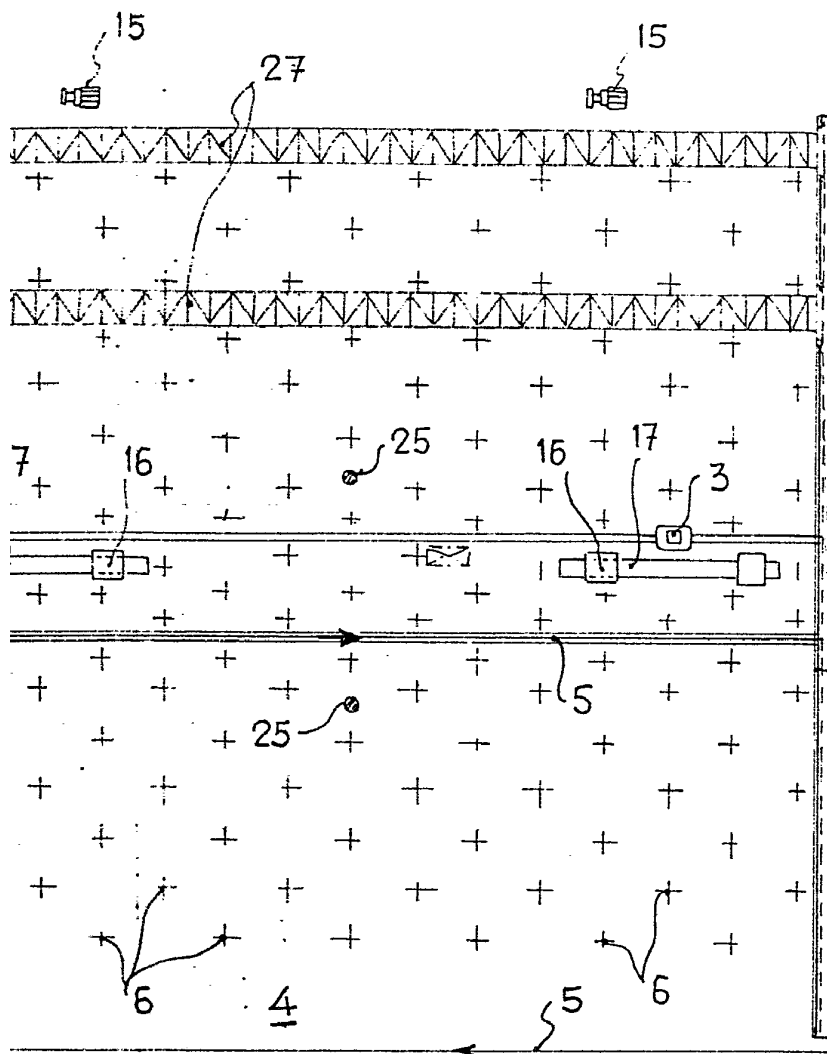


Fig. 1

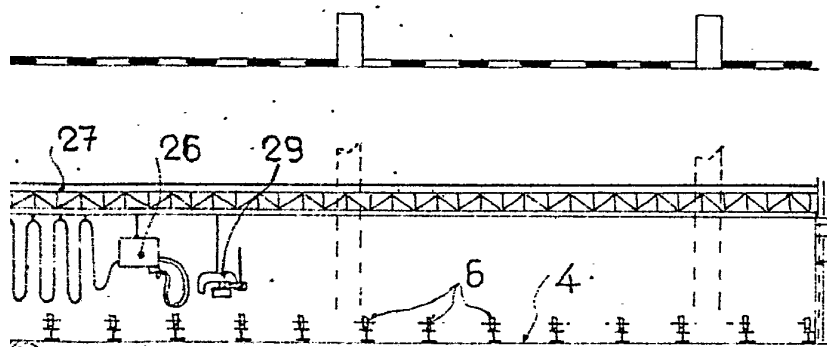


Fig. 2

Madrid, 24 OCT. 1972  
 ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.  
 P. R.

FRANCISCO GARCIA CABRENZO  
 P. R.

407921

407921

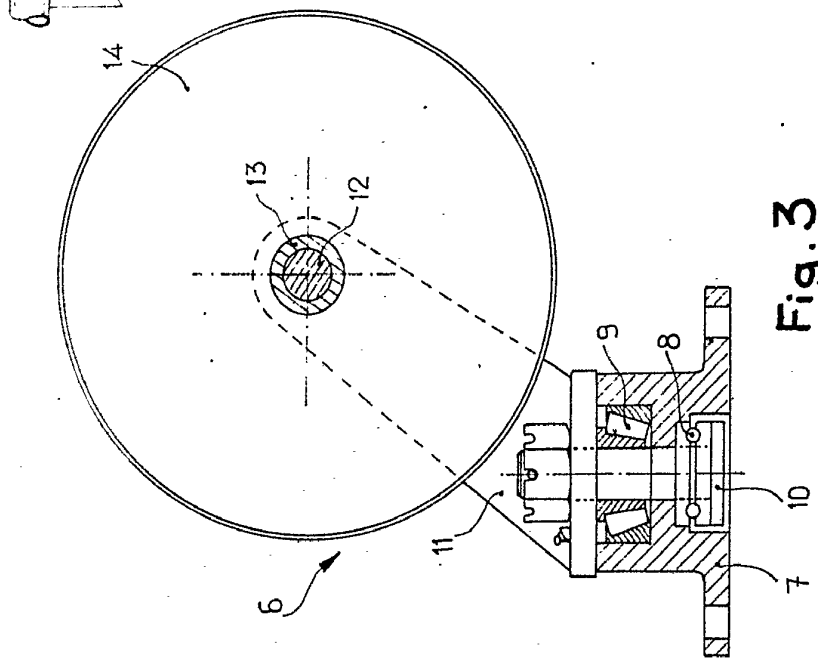


Fig. 3

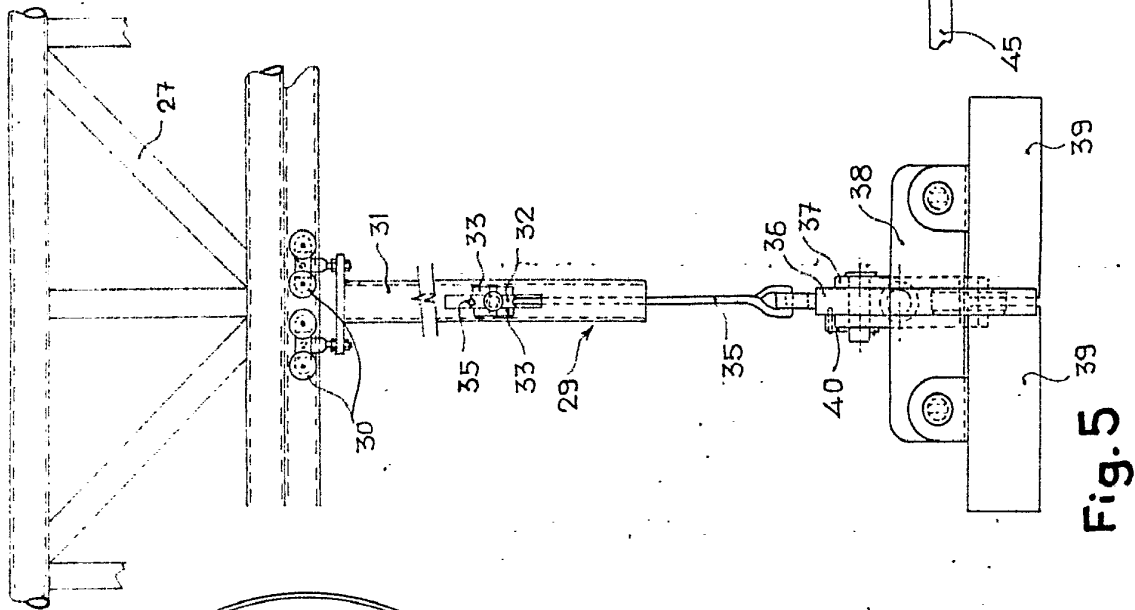


Fig. 5

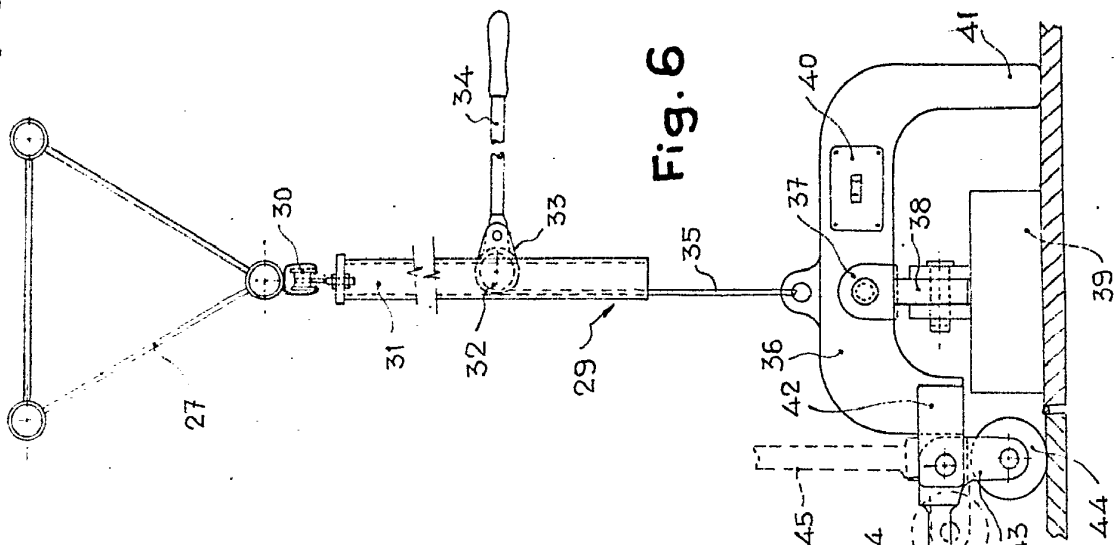
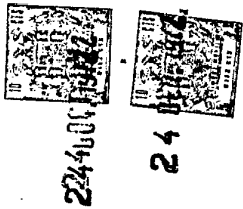


Fig. 6



Escala variable

Madrid, 24 OCT, 1972

ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P.

407921

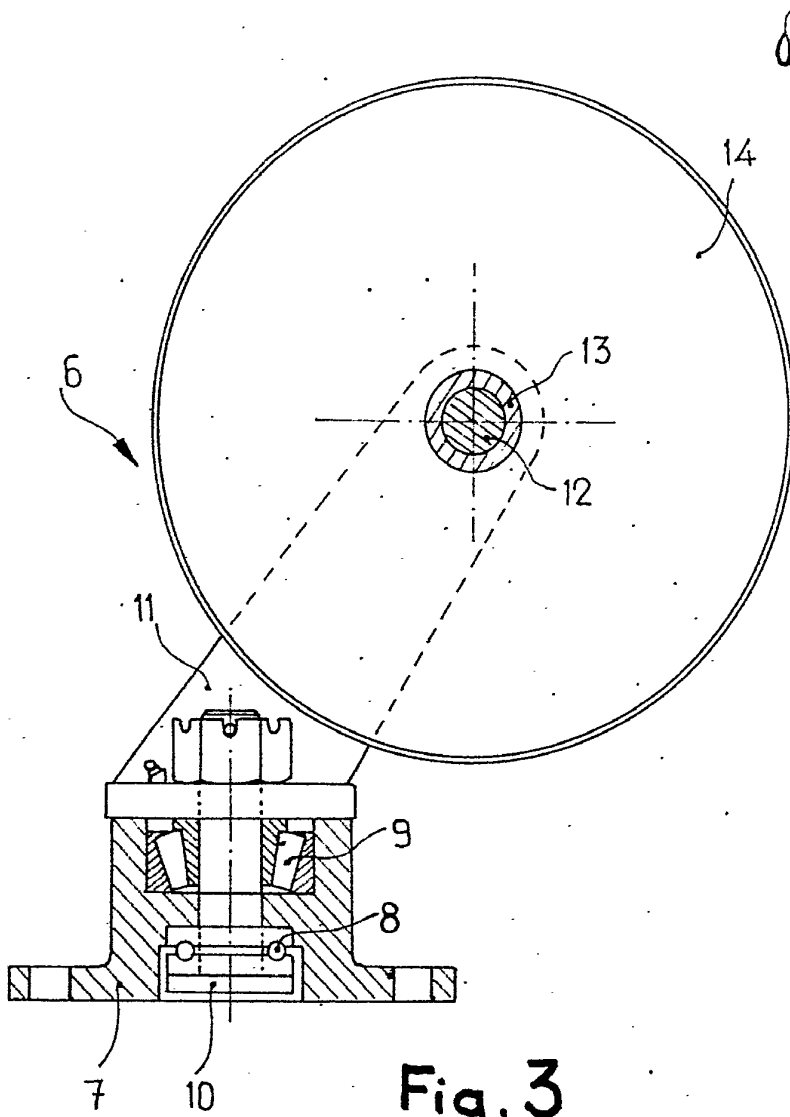


Fig. 3

Escala variable

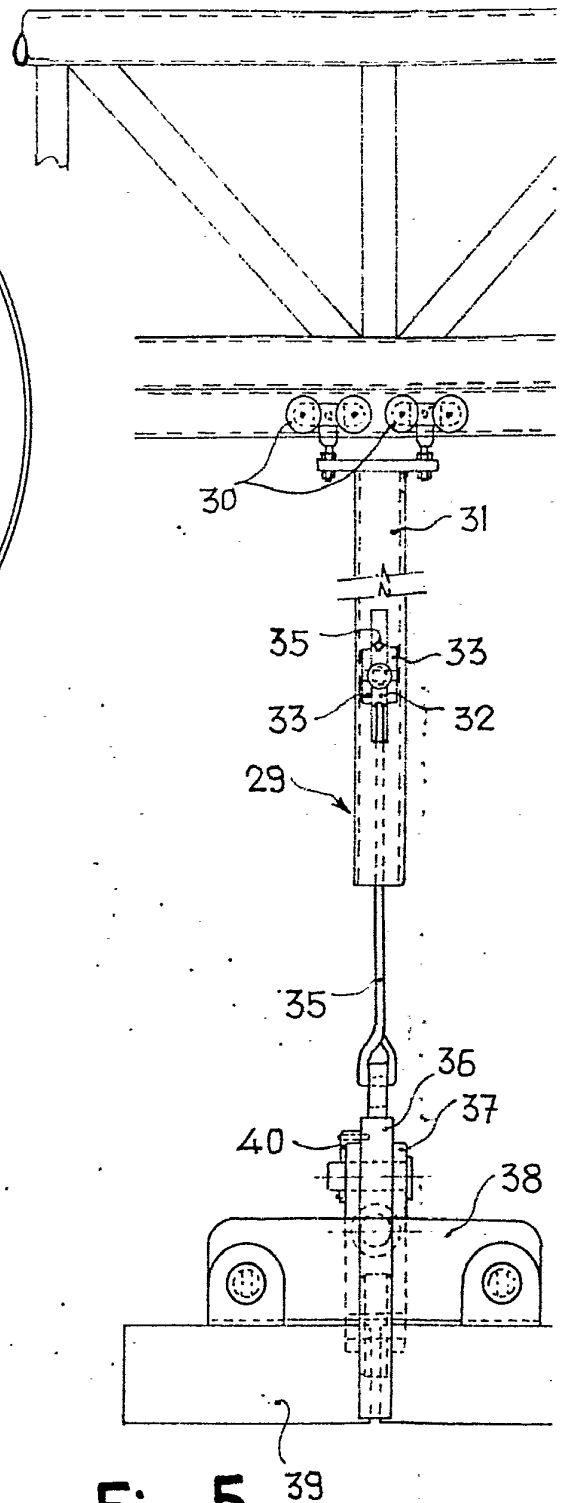


Fig. 5

407921

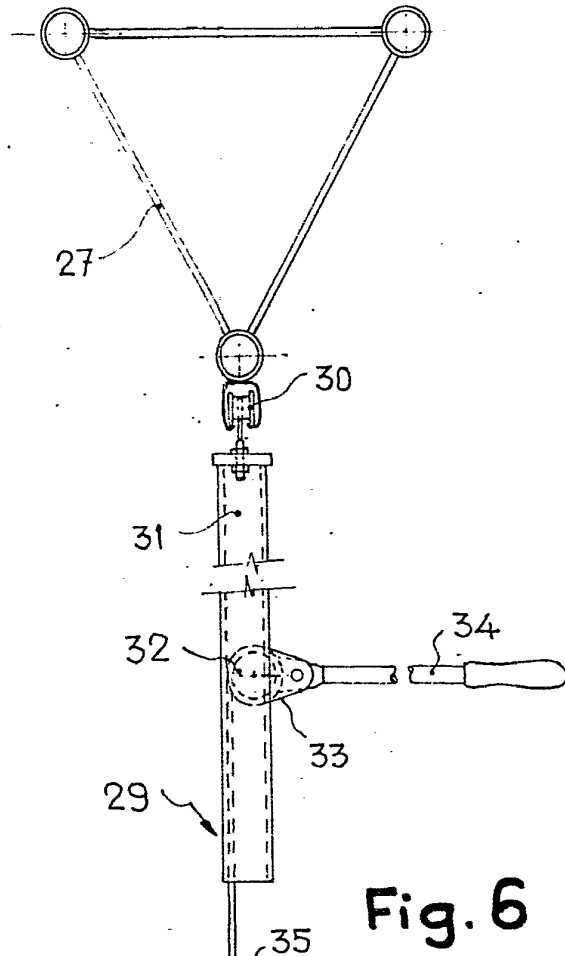
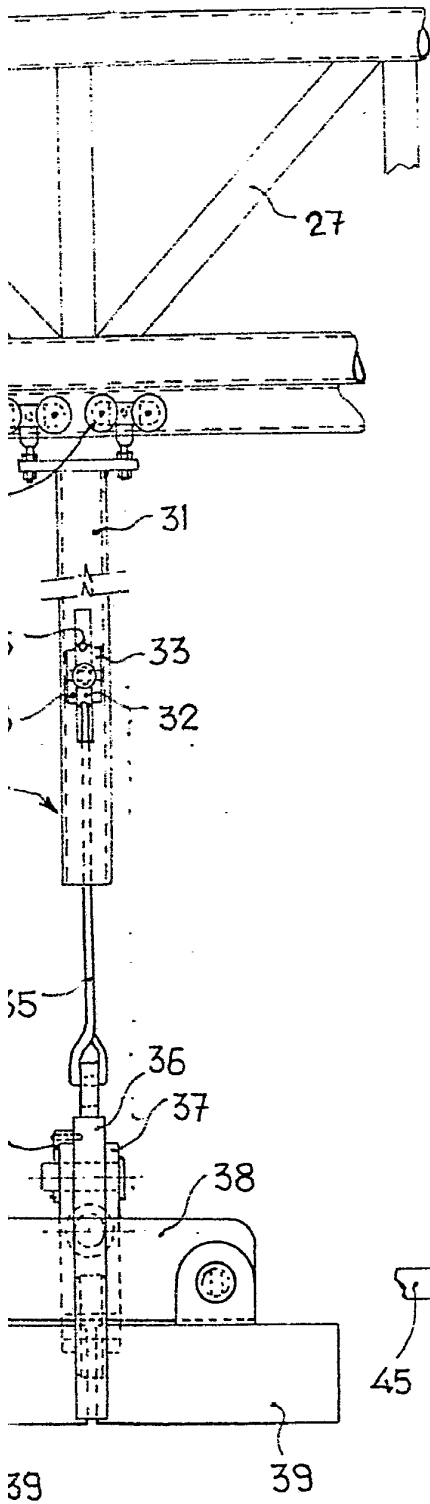
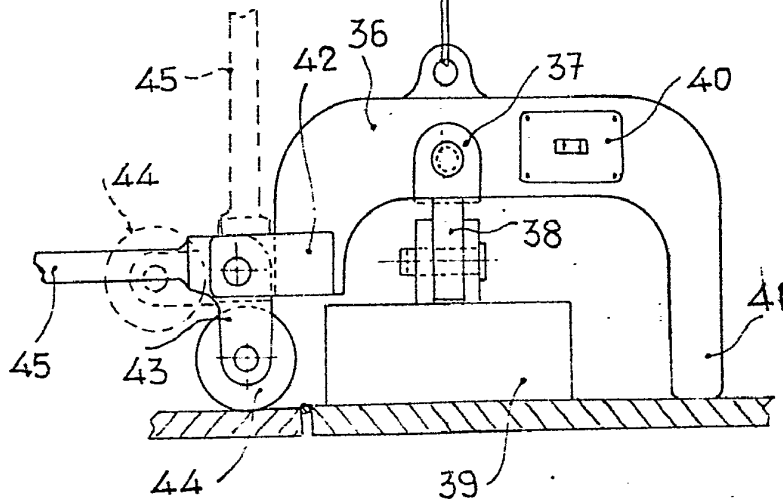


Fig. 6



24 OCT 1972  
24 OCT 1972

Madrid, 24 OCT. 1972  
ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.  
P. P.  
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

407921

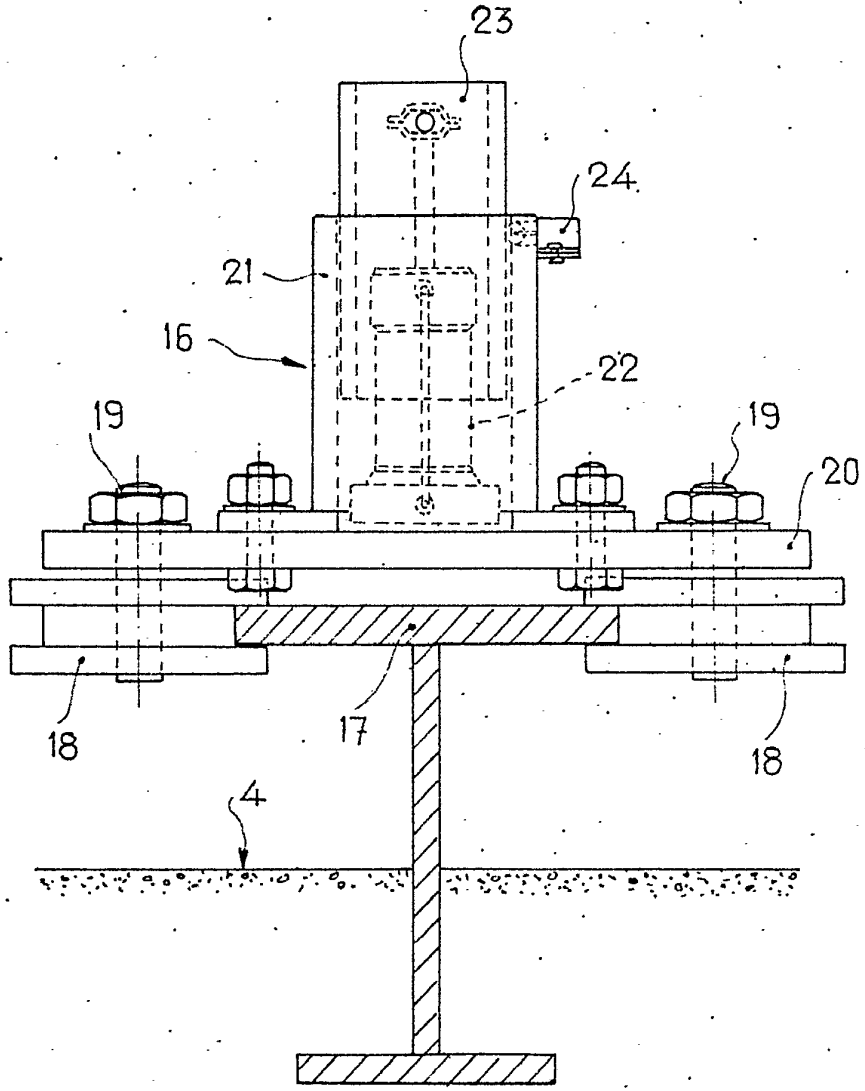
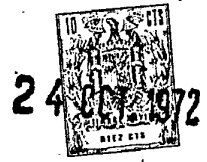


Fig. 4

Madrid, 24 OCT. 1972  
ASTILLEROS ESPAÑOLES, S.A.  
P. R.

FRANCISCO GARCIA CABRENZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jerquera

Escala variable