

370275



6 A

SECCION TECNICA
APLICACION I. P. C.
CLASE <u>E-04</u>
SUBCLASE <u>G</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

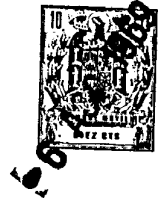
DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "INSTALACION DE ENCOFRADO
"DE USO MULTIPLE".

A nombre de : DON ABRAHAM LIPSKI.

Residente en : UCCLÉ (Bélgica), 85, Avenue de Boetendael.

Nacionalidad : BELGA.



El presente invento se refiere a una instalación de encofrado de uso múltiple y de dimensiones variables, para el cordón inferior de hormigón armado o pretensado de una vía. Este cordón presenta una sección sensiblemente rectangular

5.- o cuadrada y está colado independientemente del alta de la viga.

Las instalaciones de encofrado conocidas destinadas a realizar tal cordón comprenden costados y un fondo de encofrado con trozos articulados para permitir realizar este

10.- cordón con flecha o contra-flecha en alzado. Los trozos de costado son solidarizados a los trozos de fondo generalmente por pernos de fijación. Por este hecho, los trozos de fondo presentan hileras de agujeros de ensamblajes de los trozos de costado para poder realizar cordones de viga que

15.- tengan anchuras diferentes. Por consiguiente, durante la realización de un cordón que no presenta la anchura mínima posible, es necesario tapar los agujeros de ensamblajes situados entonces entre los trozos de costado.

Si se desean evitar los agujeros de ensamblajes citados, se utilizan pinzas con brazo de palanca relativamente

20.- largo, para producir el aprieto eficaz de los trozos de costado contra los trozos de fondo. A causa de tal brazo de palanca, la fuerza de aprieto real de los trozos de costado contra los trozos de fondo está reducida relativamente con

25.- relación a la empleada para apretar las pinzas contra estos



trozos de fondo.

Así, las instalaciones de encofrado conocidas presentan inconvenientes que resultan de su preparación relativamente lenta, debida en particular a los agujeros de ensamblaje susodichos o al aprieto irracional de los trozos de costado sobre los trozos de fondo, por el empleo de las pinzas citadas.

El presente invento tiene por objeto una nueva instalación de encofrado gracias a la cual se remedian en orden principal los inconvenientes mencionados de las instalaciones conocidas.

A este efecto, en una instalación de encofrado según el invento, los trozos de costado son rígidos y pesados, de manera que faciliten su aprieto sobre los trozos de fondo y la estanqueidad entre ellos y estos últimos.

Preferentemente, cada trozo de costado comprende al menos un prisma de hormigón.

Ventajosamente, cada trozo de costado reposa sobre el trozo de fondo correspondiente únicamente por su borde interior y por su borde exterior. De esta manera, se obtiene un aprieto unitario máximo de este borde interior del trozo de costado, sobre el trozo de fondo. De manera que se suprima cualquier riesgo de fuga de la lechada del hormigón entre el trozo de fondo y el borde inferior del trozo de costado, está allí prevista una junta de estanqueidad longitudinal inferior de preferencia compresible y achaflanada.

Según una característica de la nueva instalación, la cara interior de cada prisma está provista esencialmente de la junta de estanqueidad inferior susodicha y, además de un borde longitudinal superior que desliza verticalmente y de



preferencia achaflanado y de al menos un bloque intermedio longitudinal, estando apretados estos tres elementos entre sí. Esta particularidad permite no reemplazar más que el bloque intermedio para realizar costados de diferentes alturas.

60.- Según una particularidad de la nueva instalación, un aprieto de estanqueidad suplementario es ejercido por tornillos de presión, únicamente en las extremidades de los trozos de costado, en el lugar de las aberturas entre los trozos de fondo, siendo necesarias estas aberturas para permitir un movimiento relativo de los trozos de encofrado próximos. Tal aprieto suplementario no necesita ni perforación de los trozos de fondo, ni pinzas de largo brazo, ni puntos de aprieto intermedios sobre los trozos de costado.

65.- Para asegurar la continuidad del fondo del encofrado, cada abertura entre los trozos de fondo está obturada por una junta de fondo ancha, intercambiable, constituida de un material compresible y que se extiende sensiblemente entre las alineaciones de los trozos de costado. Esta junta es insertada en el estado precomprimido o pretensado entre estos trozos de fondo.

70.- A fin de crear medios para la continuidad de los costados cada abertura entre los trozos de costado está obturada por un segmento de costado ancho, constituido de un material compresible y que presenta el mismo perfil vertical interior que el de estos trozos de costado. Este segmento de costado esta insertado en el estado precomprimido o pretensado entre estos trozos de costado.

75.- Según otra particularidad de la nueva instalación la traslación de los trozos de costado es mandada por vástagos



fileteados transversales alojados en la parte inferior de las aberturas entre los trozos de fondo y que arrastran las extremidades respectivas de los trozos de costado, por medio de patines. De preferencia estos vástagos fileteados

90.- son mandados en sincronismo sobre la longitud del encofrado, a cada lado de este último, respectivamente por dos sistemas de sincronización. Por otra parte, estos dos sistemas de sincronización pueden también estar sincronizados entre si.

95.- Según una posibilidad de la nueva instalación, los trozos de fondo y los trozos de costado forman en conjunto en alzado, un sistema Cantilever. En este caso, un trozo de fondo de cada dos está soportado por pares de gatos de movimiento vertical, agrupados en dos sistemas. El primer sistema

100.- sirve para la regulación de la forma poligonal en alzado del encofrado, por acción individual sobre cada gato. El segundo sistema sirve para la separación, respectivamente para la sustitución del conjunto del encofrado, sin cambiar su forma poligonal citada, por acción sincronizada

105.- sobre todos los gatos. De preferencia los gatos que se encuentran uno frente al otro en el primer sistema susodicho están mandados en sincronismo.

Ventajosamente, los soportes del encofrado, en particular los pares de gatos susodichos, están montados sobre

110.- carros que permiten un desplazamiento longitudinal del conjunto del encofrado, sin cambiar necesariamente su forma poligonal en alzado. Esta característica de la instalación permite aumentar su frecuencia de utilización desencofrando un cordón colado antes de que pueda ser desplazado.

115.- Otros detalles y particularidades del invento aparece-



ran en el curso de la descripción de los dibujos adjuntos a la presente memoria que representan esquemáticamente y a título de ejemplo solamente, una forma de realización del invento.

120.- La figura 1 es un esquema en alzado de una forma de realización de una instalación de encofrado según el invento, en posición completamente horizontal.

La figura 2; es un esquema análogo de la instalación para realizar un cordón de viga flexionado hacia abajo.

125.- La figura 3 es también un esquema similar de la instalación para realizar un cordón de viga flexionado hacia arriba.

La figura 4 es una vista longitudinal, parcial, en alzado de la instalación de encofrado.

130.- La figura 5 es un semicorte transversal en alzado de la instalación en posición inferior.

La figura 6 es un semicorte transversal en alzado de la instalación en posición superior.

135.- La figura 7 es un corte horizontal del vástago fileteado de un gato de la instalación, hecho según el plano VII-VII de la figura 5.

La figura 8 es un corte longitudinal, parcial, en alzado de la instalación, hecho según el plano VIII-VIII de la figura 5.

140.- La figura 9 es un corte transversal en alzado de un carro de la instalación, hecho según el plano IX-IX de la figura 8.

La figura 10 es un corte longitudinal, parcial, en alzado, hecho según el plano X-X de la figura 5.

145.- La figura 11 es un corte horizontal de la instalación,



hecho según el plano XI-XI de la figura 10.

La figura 12 es un corte longitudinal, parcial, en alzado, de la instalación, hecho en la junta de unión de dos trozos de fondo.

150.- La figura 13 es una vista en planta que ilustra un soporte de los trozos de fondo.

La figura 14 es otra vista en planta que muestra particularmente un trozo de fondo.

155.- La figura 15 es un corte vertical del trozo de fondo, hecho según el plano XV-XV de la figura 14.

La figura 16 es una vista en planta que ilustra particularmente un trozo de costado.

La figura 17 es un corte transversal en alzado de un trozo de costado.

160.- Las figuras 18, 19 y 20 son respectivamente cortes horizontales, hechos en el trozo de costado según los planos XVIII-XVIII, XIX-XIX, XX-XX, de la figura 17.

La figura 21 ilustra los medios de realizar diferentes alturas de un trozo de costado.

165.- La figura 22 es un corte transversal, parcial, en alzado de la instalación, hecho entre dos trozos de fondo y entre los trozos de costado correspondientes.

170.- La figura 23 es un corte longitudinal, parcial, en alzado, de la instalación, hecho según el plano XXIII-XXIII de la figura 22.

La figura 24 es un corte horizontal, parcial de la instalación, hecho según el plano XXIV-XXIV de la figura 22.

En estas diferentes figuras, iguales notaciones de referencia designan elementos idénticos.

175.- La instalación representada sirve para realizar el en-



cofrado de uso múltiple y de dimensiones variables, para el cordón inferior de hormigón armado o pretensado de una viga. Esta instalación es empleada cuando este cordón inferior de sección sensiblemente rectangular o cuadrada, es colado in-
180.- dependientemente del alma de la viga, es decir no simultáneamente con este alma.

La instalación de encofrado considerada, comprende esencialmente un fondo de encofrado y costados laterales.

El fondo de encofrado esta constituido por varios tro-
185.- zos de fondo 1 longitudinales sucesivamente articulados uno al otro. Los costados están formados respectivamente por otros tantos trozos de costados 2 y 3 alineados sucesivamente a los dos lados de los trozos de fondo. Cada trozo de fondo 1 lleva asi dos trozos de costado 2 y 3 dispuestos
190.- paralelamente a sus bordes longitudinales y simétricamente con relación al plano vertical medio de la instalación.

Los trozos de fondo 1 y los trozos de costado 2 y 3 forman juntos, en alzado, un sistema Cantilever, de manera que se pueda realizar el cordón inferior de la viga con una
195.- flecha o una contraflecha en el plano vertical. Tal sistema Cantilever está ilustrado particularmente en las figuras 2 y 3.

En la forma de realización representada, cada trozo de fondo 1 está constituido por una chapa plana metálica 4 sin
200.- ninguna perforación. Los trozos de costado 2 y 3 correspondientes reposan simplemente por sus bordes interiores sobre la chapa de fondo 4.

La chapa de fondo 4 esta solidarizada a travesaños 5 constituidos por angulares. Los travesaños 5 están montados
205.- sobre dos largueros 6 formados por vigas en I. Los largueros



6 están solidarizados a placas 7 que reposan sobre bloques amortiguadores 8 que se apoyan sobre los soportes de la instalación. Los bloques amortiguadores 8 constituyen de hecho apoyos elásticos del conjunto de los trozos de fondo 1 y de los trozos de costado 2 y 3.

Cada soporte de un trozo de fondo 1 y de los dos trozos de costado correspondientes 2 y 3 esta formado esencialmente por dos gatos 9 y 10 por ejemplo mecánicos. Estos gatos 9 y 10 son del tipo de movimiento vertical.

Cada gato 9 comprende un vástago fileteado vertical 11 que puede subir o bajar a lo largo de su eje longitudinal. La extremidad superior del vástago fileteado 11 está provista de un plato 12 que está soldado a ella y que soporta el bloque amortiguador 8 correspondiente.

Cada vástago fileteado 11 está roscado en un piñón terrajado 13 que reposa sobre un marco horizontal 14 por medio de una arandela antifricción 15.

El piñón terrajado 13 comprende un volante 16 por el que puede ser puesto en rotación a fin de asegurar el deslizamiento vertical del vástago fileteado 11 correspondiente.

En el ejemplo escogido cada piñón terrajado 13 presenta una corona dentada 17 que forma una rueda de cadena. Así, los piñones terrajados 13 que se encuentran uno frente al otro simétricamente al plano vertical medio de la instalación, pueden ser accionados en sincronismo gracias a una cadena de unión 18 montada sobre sus coronas dentadas 17.

Para asegurar el mantenimiento en posición de cada vástago fileteado 11 de cada gato 9 después de su regulación en altura, la extremidad inferior de este vástago fi-



leteado 11 está provista de una contra-tuerca 19 que comprende un volante de maniobra 20. Esta contra-tuerca 19 permite apretar firmemente una arandela elástica 21 de bloqueo contra el marco susodicho 14.

240.- El marco 14 en cuestión está constituido esencialmente por largueros y travesaños de arriostramiento. Los largueros están formados cada uno por dos hierros U 22 unidos entre sí por una pletina superior 23 y por una pletina inferior 24 soldadas a sus alas. Los travesaños están formados cada uno por otros dos hierros U 25.

Cada vástago fileteado 11 de cada gato 9 atraviesa aberturas circulares presentadas respectivamente por la arandela antifricción 15, las pletinas 23 y 24 y la arandela elástica 21. Por otra parte, este vástago fileteado 11 se extiende a la vez entre los hierros U 22 del larguero correspondiente y los hierros U-25 del travesaño correspondiente.

Los gatos 9 son mandados manualmente y por pares. Sirven para la regulación de la forma poligonal en alzado del encofrado constituido por los trozos de fondo 1 y los trozos de costado 2 y 3. En las variantes de ejecución, estos gatos 9 pueden ser mandados electro-mecánicamente e incluso individualmente.

Cada gato 10 comprende también un vástago fileteado vertical 26 que puede girar alrededor de su eje longitudinal sin deslizar a lo largo de este último.

Cada vástago fileteado 26 está roscado en un bloque terrajado 27 alojado entre los hierros U 25 correspondientes del marco 14 susodicho y fijado por soldaduras a estos últimos.

Cada vástago fileteado 26 es arrastrado por una corona



28 de dentado helicoidal. Esta corona dentada 28 está solidarizada de un cubo 29 soldado al vástago fileteado 26. Dicha corona dentada 28 engrana con un tornillo sin fin helicoidal 30 que asegura su rotación.

El cubo 29 relativo a cada vástago fileteado 26 reposa sobre otro marco horizontal 31 por medio de una arandela antifricción 32.

Por otra parte, la extremidad inferior de cada vástago fileteado 26 lleva una arandela 33 mantenida por un pasador 34.

Cada marco 31 esta formado por largueros y por travesaños de arriostramiento. Los largueros están constituidos cada uno por dos hierros U 35 unidos entre sí por una pletina inferior 36. Los travesaños comprenden cada uno dos hierros U 37 que forman cajón.

Cada marco 31 está montado sobre un carro 38 desplazables según el plano vertical medio de la instalación. El carro 38 comprende un bastidor formado por dos largueros constituidos cada uno por dos hierros U 39 arriostrados entre si por una pletina superior 40 y una pletina inferior 41. En el ejemplo escogido, el marco 31 reposa por sus pletinas inferiores 36, sobre las pletinas superiores 40 de los dos largueros en cuestión y está solidarizado a ellas. Además, los largueros del carro 38 llevan en sus extremidades, placas de eje 42 montadas sobre dos trenes de ruedas 43 que ruedan sobre carriles 44 paralelos al plano vertical medio citado.

Así los carros 38 permiten un desplazamiento longitudinal del conjunto del encofrado sin cambiar necesariamente



te su forma poligonal en alzado.

Cada vástago fileteado 26 atraviesa aberturas presentadas respectivamente por la arandela antifricción 32 y las pletinas 36, 40 y 41. Además, se extiende entre los hierros U 35 del larguero correspondiente del marco 31, entre los 37 travesaños correspondiente de este último y entre los 39 del larguero correspondiente del carro 38.

Los gatos 10 son mandados electro-mecanicamente en sincronismo. Sirven para separar o volver a colocar el conjunto del encofrado sin cambiar su forma poligonal en alzado. Así, los tornillos sin fin helicoidales 30 que están situados a un lado del encofrado forman un solo árbol. Por otra parte, los dos árboles formados por los tornillos sin fin 30 y dispuestos respectivamente a los dos lados del encofrado están mecánicamente unidos entre sí por cadenas de transmisión 45. Estas últimas están montadas cada una sobre dos ruedas de cadena 46 y 47 enchavetadas respectivamente sobre estos árboles. Las cadenas de transmisión 45 y la rueda de cadena 46 y 47 relativas a un trozo de fondo 1 están ventajosamente equidistantes de los pares de gatos 10 de este trozo de fondo como lo muestra la figura 13. Por otra parte, uno de los árboles en cuestión está acoplado a un motor eléctrico no representado que asegura el mando simultáneo de los gatos 10.

Dos trozos de fondo sucesivos están articulados entre sí alrededor de un eje transversal.

Con este objeto, los largueros 6 correspondientes de estos trozos de fondo 1 llevan dos a dos cartelas 48 y 49 próximas una de la otra y que presentan aberturas coaxiales atravesadas por pivotes 50 alineados según el eje trans-



versal susodicho.

A fin de asegurar la continuidad del fondo, cada abertura entre dos trozos de fondo 1 próximos es abturada por una junta de fondo 51 ancha e intercambiable. Esta junta de
330.- fondo 51 está constituida por un material compresible. Se extiende cada vez entre las alineaciones de los trozos de costado 2 y 3 correspondientes. Está insertada entre los trozos de fondo en estado precomprimido.

Cada junta de fondo 51 forma de hecho un elemento go-
335.- frado invertido que presenta patillas inferiores longitudinales y transversales. Las patillas longitudinales de esta junta presentan aberturas atravesadas respectivamente por pernos 52 por los que la junta 51 puede ser comprimida o expandida.

340.- Durante su introducción entre los trozos de fondo 1 próximos, cada junta de fondo 51 está comprimida sensiblemente al máximo por los pernos 52 correspondientes y está así hundida entre las chapas 4 de estos trozos de fondo. El hundimiento de la junta de fondo 51 comprimida es efectuado
345.- hasta que los bordes de esta junta se apoyan contra pletinas 53 soldadas respectivamente a las chapas 4 y las patillas de dicha junta entran en contacto con topes 54 en forma de gancho fijados respectivamente a su vez, a las pletinas 53. Cuando la junta de fondo 51, comprimida alcanza su posición
350.- inferior para la que su cara superior se encuentra en la prolongación de las de las chapas 4, esta junta es expandida y es así insertada entre los trzos de fondo 1 estando elásticamente aplicada en particular contra estas chapas 4 y quedando allí de la misma manera durante un cambio en la
355.- posición relativa de dichas chapas 4 o de los trozos de fon-



do 1. Es de notar que la junta de fondo 51 presenta aberturas 55 que se extienden sobre toda su longitud y facilitan su puesta en compresión.

Conforme a la idea del invento, cada trozo de costado 360.- 2 ó 3 es rígido y pesado. En el caso considerado, cada trozo de costado 2 ó 3 comprende un prisma de hormigón armado 56. El prisma 56 es sensiblemente paralelepípedo pero presenta sin embargo un resaliente inferior 57 hacia el interior del encofrado. El reborde saliente 57 está reforzado 365.- por otra parte por un hierro U 58 cuya altura corresponde por otra parte a la altura mínima de los encofrados a realizar.

Cada prisma de hormigón 56 está provisto de un perfil semiabierto 59 fijado a su borde inferior exterior y que 370.- forma una ranura longitudinal abierta hacia abajo. Bloques de madera 60 pueden ser fijados al perfil 59 por tornillos 61 roscados en tuercas 62 alojadas en la ranura en cuestión y que pueden deslizar en ésta para regular su posición.

Cada prisma de hormigón 56 está equipado de una junta 375.- de estanqueidad longitudinal, inferior 63, por debajo de su reborde saliente 57 y de su hierro U 58. Esta junta de estanqueidad 63 es de material compresible tal como caucho o materia sintética análoga. De preferencia, está biselada de manera que presente su cara más grande hacia abajo.

Así realizado, cada prisma de hormigón 56 reposa sobre 380.- el trozo de fondo 1 correspondiente únicamente por su junta de estanqueidad interior 63 y por sus bloques exteriores 60. Más generalmente, el prisma 56 se apoya contra el trozo de fondo 1 correspondiente, únicamente por sus bordes inferiores, interior y exterior, de manera que se obtenga el aprie- 385.-



to unitario máximo del trozo de costado 2 ó 3 sobre este trozo de fondo 1.

Por encima de su reborde saliente 57, cada prisma de hormigón 56, presenta por una parte, aberturas cilíndricas 390.- horizontales y transversales 64 que se extienden entre sus caras interior y exterior y por otra parte, ranuras verticales 65 que se encuentran sobre su cara interior y que comunican con las aberturas 64.

En las ranuras verticales 65 de cada prisma de hormigón 56 están dispuestos respectivamente perfiles verticales 395.- semiabiertos 66 con interposición de masas de hormigón magro 67 de bloqueo. Cada perfil 66 forma de hecho una corredera abierta hacia el interior. A cada perfil 66 están soldadas respectivamente las cabezas de pernos 68 que se extienden 400.- horizontalmente hacia el exterior a través de las aberturas cilíndricas 64 y que llevan tuercas 69 roscadas contra el prisma con interposición de arandelas 70.

La corredera formada por cada perfil 66 sirve para el deslizamiento vertical de una deslizadera metálica 71. La 405.- sección horizontal de la deslizadera 71 corresponde a la sección transversal interior del perfil 66.

Cada deslizadera 71 lleva un angular 72 por medio de tornillos 73 que atraviesan la hendidura del perfil 66 correspondiente. El angular 72 esta provisto de un borde longitudinal superior 74 que delimita superiormente la altura 410.- interior del encofrado a realizar y que es por ejemplo de caucho duro o de materia sintética análoga. El borde superior 74 está además biselado y presenta su mayor cara hacia arriba.

415.- El deslizamiento de cada deslizadera 71 sirve de hecho



1963

- para regular la posición en altura del borde superior continuo 74, conforme a la altura interior del encofrado a realizar. Además, el borde superior es mantenido en su posición después de la regulación de éste, con ayuda de uno o varios
- 420.- bloques intermedios 75 dispuestos entre él y el hierro U 58 del borde saliente 57 del prisma de hormigón 56. Este o estos bloques intermedios 75 por ejemplo de madera están provistos por otra parte cada uno de tubos interiores 76 que permiten su mantenimiento alrededor de una espiga 77 del
- 425.- ala superior del hierro U 58 y en un vaciado apropiado del borde superior 74. Es de notar que el borde superior 74 y el o los bloques intermedios 75 relativos a cada perfil 66 están apretados contra el hierro U 58, por un tornillo de presión 78 roscado en un bloque terrajado 79 y que apoya
- 430.- sobre la deslizadera 71 por medio de uno o varios perfiles 80 encajados en la corredera de este perfil 66 y que corresponden al o a los bloques intermedios 75. El bloque terrajado 79 está montado de una manera separable en la extremidad superior del perfil correspondiente 66 por ejemplo por
- 435.- una horquilla 81.

La figura 21 ilustra por otra parte suficientemente diversos ejemplos de encofrado, realizados con el mismo prisma de hormigón 56 pero con empleo de uno o varios bloques intermedios 75 y de uno o varios perfiles 80 correspondientes.

440.-

Así contruido y dispuesto sobre el trozo de fondo 1, cada trozo de costado correspondiente reposa en él únicamente bajo el efecto de su propio peso. No hay pues ningún aprieto mecánico de cada trozo de costado sobre el trozo

445.- de fondo. Sin embargo, un aprieto de estanqueidad suplemen-



tario es ejercido únicamente en las extremidades de los trozos de costado próximos, en el lugar de las aberturas entre los trozos de fondo correspondientes, sin necesitar por tanto una perforación cualquiera de las chapas 4 de estos últimos y sin presentar puntos de aprieto intermedios sobre estos trozos de costado.

Cada abertura entre dos trozos de costado sucesivos está cerrada por un ancho segmento de costado 82 de un material compresible tal como caucho o materia sintética análoga. El segmento de costado 82 presenta el mismo perfil vertical interior que el de los trozos de costado próximos. Este segmento de costado 82 está insertado entre estos trozos de costado en estado precomprimido o, en otros casos, pretensado.

Como lo muestra la última figura, cada segmento de costado 82 puede tener una forma semejante a las juntas de fondo mencionadas. Las patillas de este segmento de costado 82 presentan también aberturas idénticas atravesadas respectivamente por pernos 83. Gracias a estos últimos las patillas pueden ser aproximadas una a la otra sensiblemente hasta el máximo de la posibilidad de comprimir el segmento de costado 82. En este estado de compresión elevada, el segmento de costado 82 es introducido entre los dos trozos de costado correspondientes hasta que sus bordes sean aplicados contra-angulares verticales 84 fijados a estos trozos de costado y hasta que sus patillas entren en contacto con topes 85 en forma de gancho, solidarizados a estos angulares 84. Después del hundimiento del segmento de costado 82 hasta su posición límite definida anteriormente, los pernos 83 que unen sus patillas son desapretados. Por este hecho, el seg-



480.- mento de costado 82 se apoya entonces elásticamente contra los trozos de costado correspondientes y permanece aplicado contra estos de la misma manera durante un cambio de su posición relativa. Por otra parte, el perfil vertical interior del segmento de costado 82 se encuentra entonces en la misma alineación que el de los trozos de costado próximos.

485.- Los trozos de costado 2 y 3 simplemente colocados sobre los trozos de fondo 1 son regulables con relación al plano vertical, longitudinal, medio de la instalación. Esta regulación es realizada fácilmente por el deslizamiento simultáneo de los trozos de costado sobre los trozos de fondo, bajo la acción de medios de mando dispuestos entre estos últimos.

490.- Los trozos de costado próximos y situados a un mismo lado del plano medio de la instalación están provistos cada uno de al menos un elemento de arrastre. En la forma de realización representada, este elemento de arrastre está constituido por un hierro U 86 anclado en el prisma de hormigón 56. Los dos hierros U 86 relativos a los dos trozos de costado próximos forman saliente uno hacia el otro entre estos, encontrándose sensiblemente al mismo nivel.

500.- Los hierros U 86 de arrastre de los trozos de costado próximos están unidos mecánicamente a un patín 87 formado por una viga en I que desliza sobre los bordes de las chapas 4 de los trozos de fondo 1 correspondientes. A este efecto, el cordón superior del patín 87 presenta, a una y otra parte de su alma, dos aberturas idénticas y lleva respectivamente en el lugar de estas, dos tuercas 88 que están soldadas allí. Unos tornillos 89 están atornillados en las tuercas 88 y están encajados a través de las aberturas ci-

505.-



tadas de manera que sus extremidades inferiores atraviesen arandelas 90 por ejemplo de caucho y sean introducidas en agujeros correspondientes presentados respectivamente por las almas de los hierros U 86.

- 510.- A fin de ser guiado a lo largo de los bordes de las chapas 4 de los dos trozos de fondo 1 correspondientes, cada patín 87 lleva una guía 91 solidarizada a su cordón inferior. En el ejemplo escogido, la guía 91 está constituida por dos placas superior 92 e inferior 93 y por un bloque de unión 94. Las placas 92 y 93 están dispuestas a una y otra parte de los bordes de las chapas 4 y rozan contra estos por medio de capas 95 de material anti-fricción.

- 520.- La guía 91 de cada patín 87 lleva una patilla 96 que se extiende hacia abajo y está provista a lo largo de su borde inferior de un manguito terrajado 97 en el que está roscado un vástago fileteado transversal 98. Cualquier rotación del vástago fileteado 98 entraña un deslizamiento del conjunto del patín 87 y así una traslación idéntica de los trozos de costado correspondientes.

- 525.- Cada vástago fileteado 98 de mando de la traslación transversal de los trozos de costado que se apoyan allí se extiende pues a la parte inferior de la abertura entre los trozos de fondo correspondientes. Este vástago está montado en particular en un cojinete 99 fijado a los angulares correspondiente 5 de los soportes de estos trozos de fondo.

- 530.- Dicho vástago fileteado 98 lleva un cubo 100 que está soldado a él y sobre el que está bloqueada una rueda 101 de dentado helicoidal que engrana con un tornillo sin fin 102 de dentado correspondiente. Los tornillos sin fin 102 de

- 535.- arrastre de los vástagos fileteados 98 relativos a los tro-



zos de costado situados a cada lado del encofrado están todos montados sobre un mismo árbol de transmisión de manera que sean mandados en sincronismo. Además, los dos árboles de transmisión de las dos series de tornillos sin fin 102
540.- son a su vez arrastrados bajo el control de un sistema de sincronización apropiado y son así mandados también en sincronismo. De esta manera la regulación de la separación de los trozos de costado es efectuada simple y simultáneamente a una y otra parte del plano vertical medio de la instalación.
545.-

Es evidente que el invento no está exclusivamente limitado a la forma de realización representada y que puede ser introducidas muchas modificaciones en la forma, la disposición y la constitución de algunos de los elementos que
550.- intervienen en su realización, a condición de que estas modificaciones no estén en contradicción con el objeto de cada una de las reivindicaciones siguientes:

N O T A.-
=====

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de invención en
555.- España, por veinte años, son los siguientes:

1º.- Instalación de encofrado de uso múltiple y de dimensiones variables para el cordón inferior de hormigón armado o pretensado de una viga, presentando este cordón una
560.- sección sensiblemente rectangular o cuadrada y estando colocado independientemente del alma de la viga, comprendiendo esta instalación costado y un fondo de encofrado de trozos articulados para permitir realizar el susodicho cordón con flecha o contra-flecha en alzado, caracterizada porque los
565.- trozos de costado son rígidos y pesados de manera que fa-



cilite su aprieto sobre los trozos de fondo y la estanqueidad entre ellos y estos últimos.

2º.- Instalación de encofrado según el punto 1º, caracterizado porque cada trozo de costado comprende al menos 570.- un prisma de hormigón.

3º.- Instalación de encofrado según uno u otro de los puntos 1º y 2º, caracterizada porque cada trozo de costado reposa sobre el trozo de fondo correspondiente únicamente por su borde interior y por su borde exterior, de manera 575.- que se obtenga un aprieto unitario máximo de este borde interior sobre este trozo de fondo.

4º.- Instalación de encofrado según el punto 3º, caracterizado porque el borde interior de cada trozo de costado reposa sobre el trozo de fondo correspondiente con in- 580.- terposición de una junta de estanqueidad longitudinal inferior de preferencia compresible y achaflanada.

5º.- Instalación de encofrado según el punto 4º, caracterizada porque la cara interior de cada prisma está pro- 585.- vista esencialmente de la junta de estanqueidad inferior susodicha y, además, de un borde longitudinal superior que desliza verticalmente y de preferencia achaflanado, y de al menos un bloque intermedio longitudinal, estando apretados estos tres elementos entre sí.

6º.- Instalación de encofrado según uno u otro de los 590.- puntos 3º a 5º, caracterizada porque un aprieto de estanqueidad suplementario es ejercido por tornillos de presión, únicamente en las extremidades de los trozos de costado, en el lugar de las aberturas entre los trozos de fondo, sin perforación de estos trozos de fondo y sin puntos de aprieto 595.- intermedio sobre estos trozos de costado.



7º.- Instalación de encofrado según uno u otro de los puntos 1º a 6º, caracterizada porque cada abertura entre los trozos de fondo está obturada por una junta de fondo ancha, intercambiable, constituida de un material compresible y que se extiende sensiblemente entre las alineaciones de los trozos de costado, siendo insertada esta junta en estado precomprimido o pretensado entre estos trozos de fondo.

8º.- Instalación de encofrado según uno u otro de los puntos 1º a 7º, caracterizada porque cada abertura entre los trozos de costado está obturada por un segmento de costado tado ancho, constituido de un material compresible y que presenta el mismo perfil vertical interior que el de los trozos de costado, estando insertado este segmento de costado en el estado precomprimido o pretensado entre estos últimos.

9º.- Instalación de encofrado según uno u otro de los puntos 1º a 8º, caracterizada porque la traslación de los trozos de costado es mandada por vástagos fileteados transversales alojados en la parte inferior de las aberturas entre los trozos de fondo y que arrastran las extremidades respectivas de los trozos de costado por medio de patines.

10º.- Instalación de encofrado según el punto 9º, caracterizada porque los vástagos fileteados están mandados en sincronismo sobre la longitud del encofrado, a cada lado de este último, respectivamente por dos sistemas de sincronización.

11º.- Instalación de encofrado según el punto 10º, caracterizada porque los dos sistemas de sincronización susodichos están a su vez sincronizados entre sí.



12º.- Instalación de encofrado según uno u otro de los puntos 1º a 11º, caracterizada porque los trozos de fondo y los trozos de costado forman juntos en alzado, un sistema Cantilever.

630.- 13º.- Instalación de encofrado según el punto 12º, caracterizada porque un trozo de fondo de cada dos está soportado por pares de gatos de movimiento vertical, agrupados en dos sistemas de los que el primero sirve para la regulación de la forma poligonal en alzado del encofrado por acción individual sobre cada gato, y de los que el segundo

635.- sirve para la separación, respectivamente para la sustitución del conjunto de encofrado, sin cambiar su forma poligonal citada, por acción sincronizada sobre todos los gatos.

640.- 14º.- Instalación de encofrado según el punto 13º, caracterizada porque, en el primer sistema susodicho de los gatos, los que se encuentran uno frente al otro son mandados en sincronismo.

645.- 15º.- Instalación de encofrado según uno u otro de los puntos 1º a 14º, caracterizada porque los soportes del encofrado, en particular los pares de gatos susodichos, están montados sobre carros que permiten un desplazamiento longitudinal del conjunto del encofrado, sin cambiar necesariamente su forma poligonal en alzado.

650.- 16º.- "INSTALACION DE ENCOFRADO DE USO MULTIPLE", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 652 líneas y a título de ejemplo se representa en los adjuntos dibujos.

Madrid, 6 AGO. 1969

37225

ABRAHAM LIPSKI

ESCALA VARIABLE.

FIG. 1

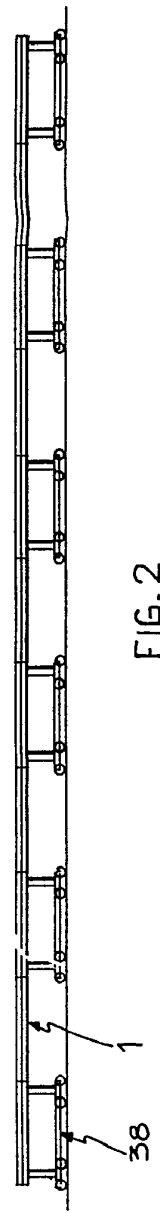


FIG. 2

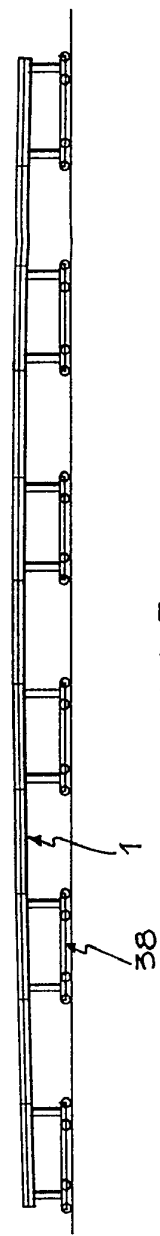


FIG. 3

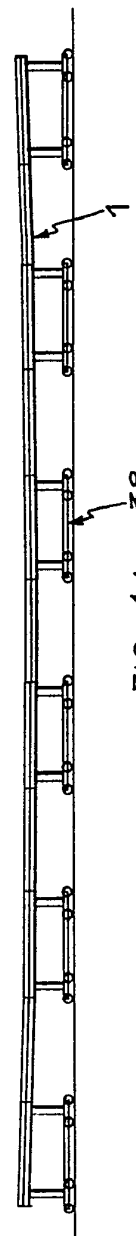
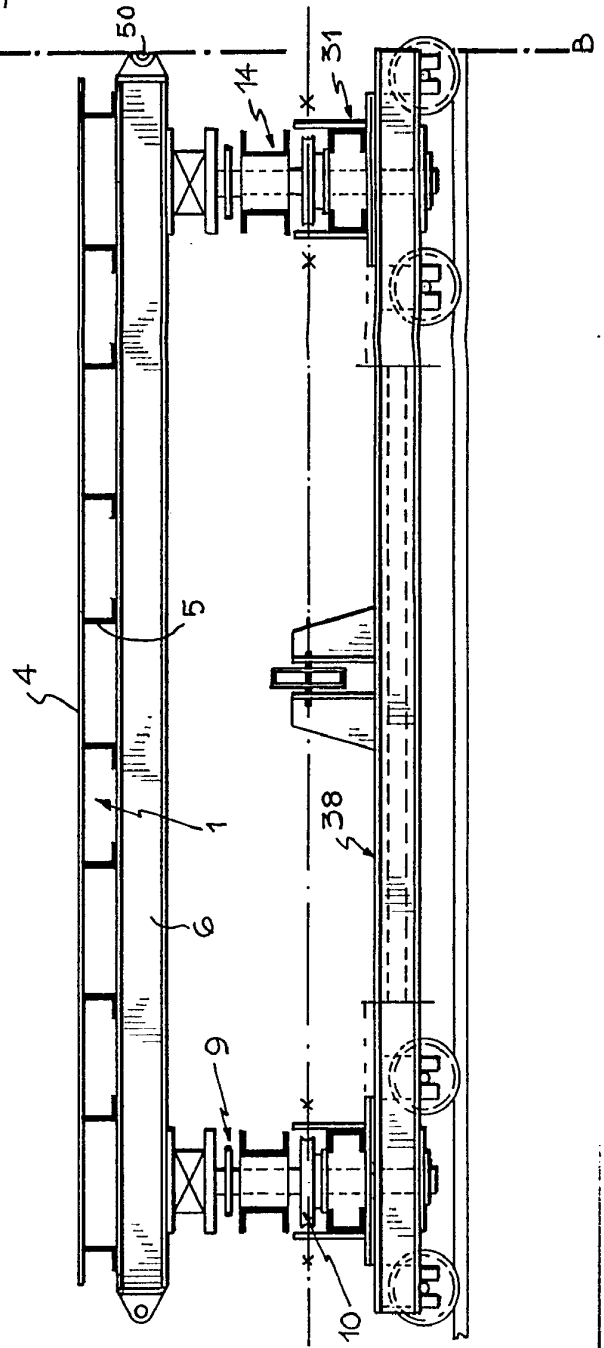


FIG. 4A



Hoja 1/6.

FIG. 5

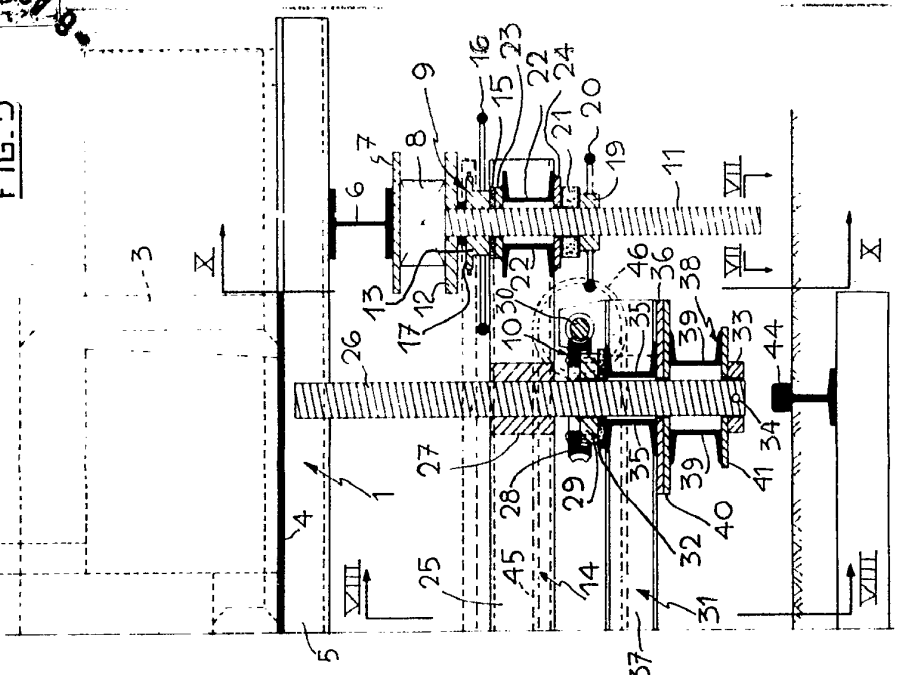
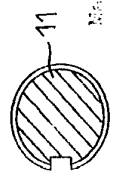


FIG. 7



Modelo, - 6 AGO 1963

370275

ABRAHAM LIPSKI



ESCALA VARIABLE.

FIG. 1

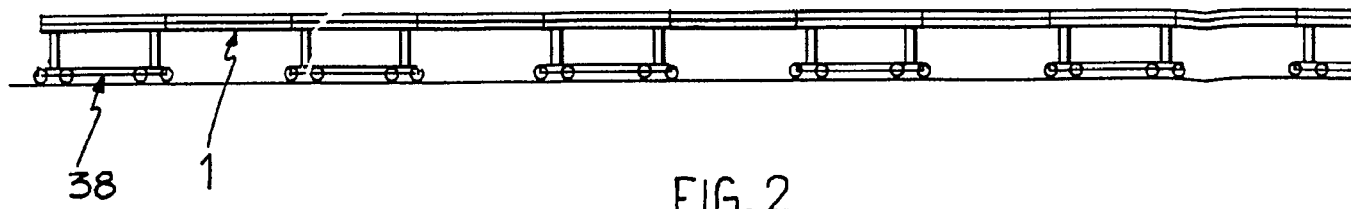


FIG. 2

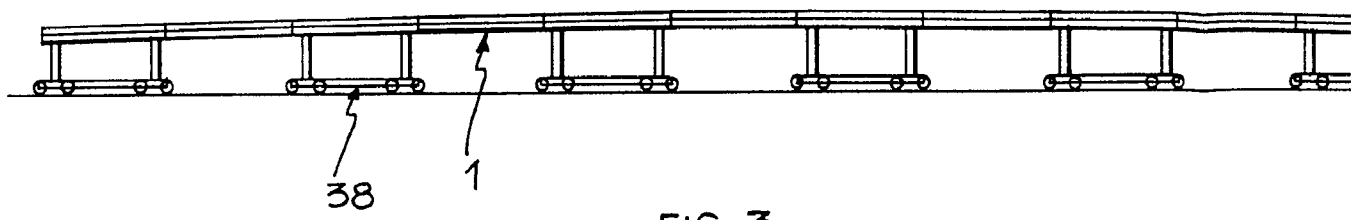


FIG. 3

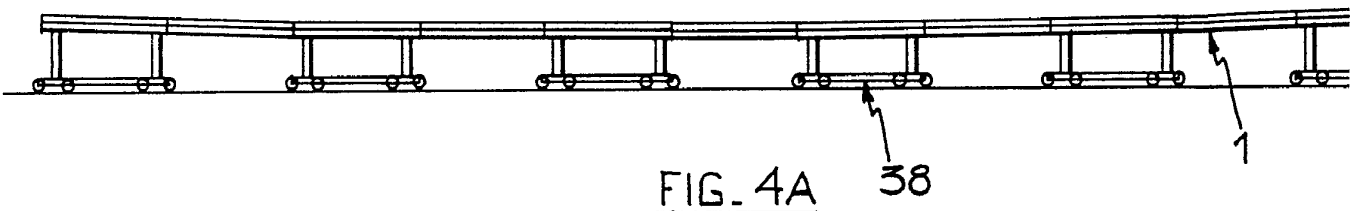


FIG. 4A

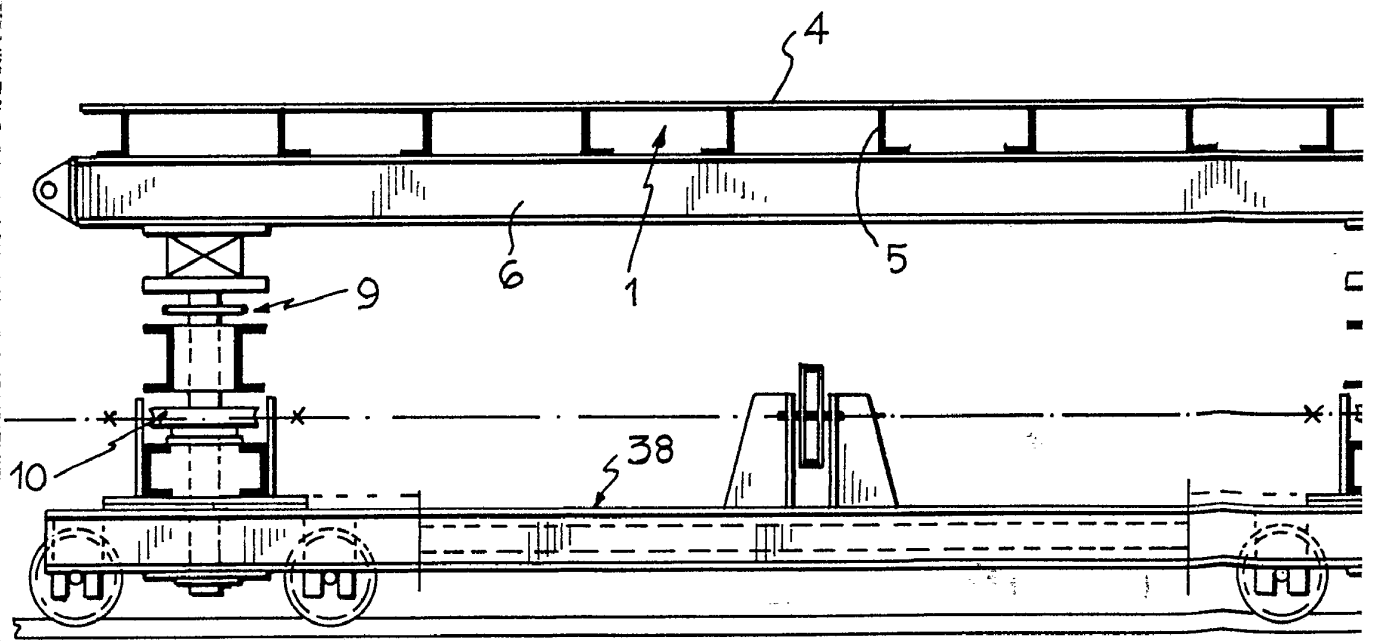


FIG. 5

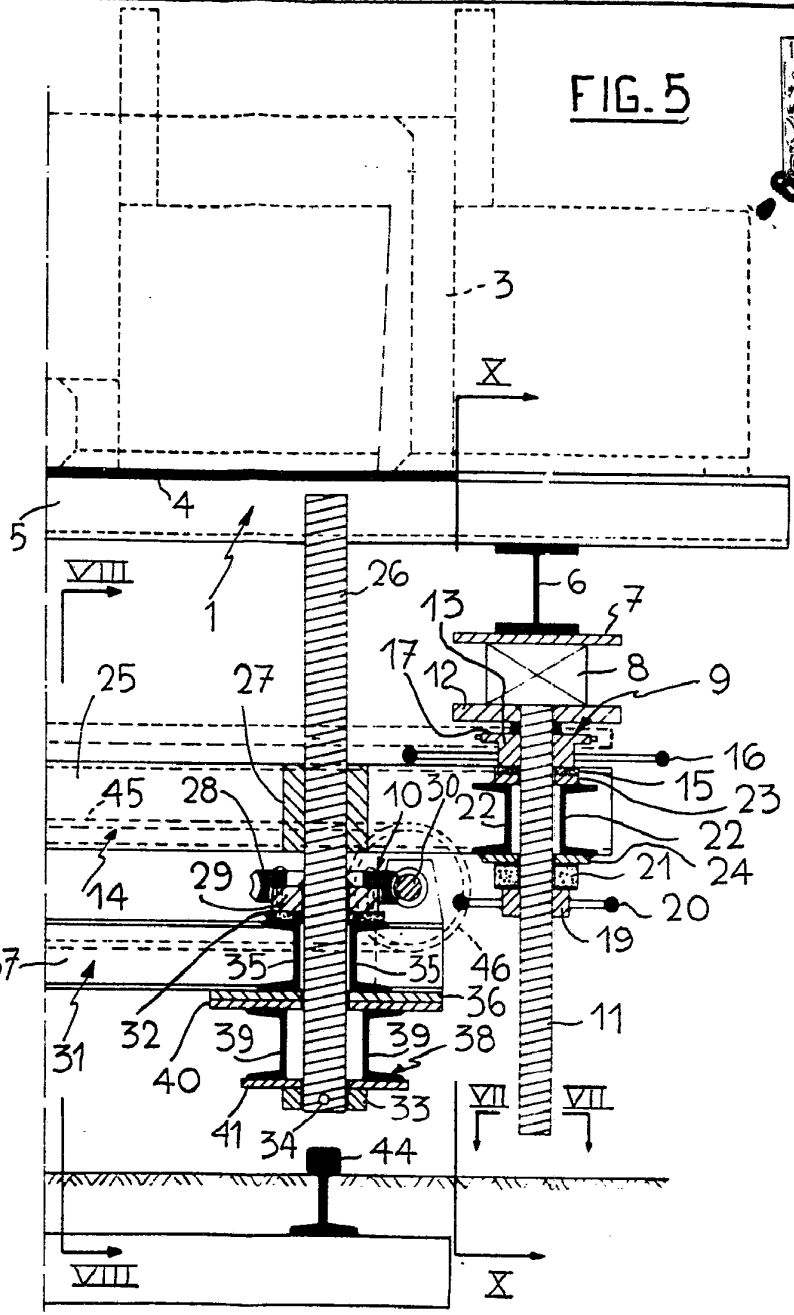
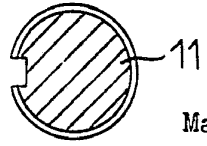
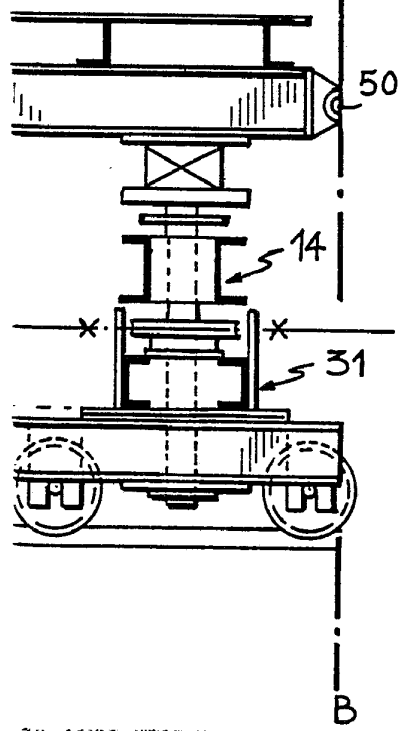
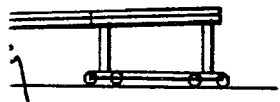
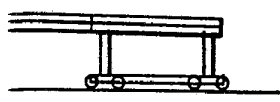
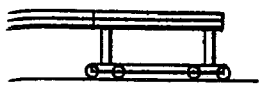


FIG. 7



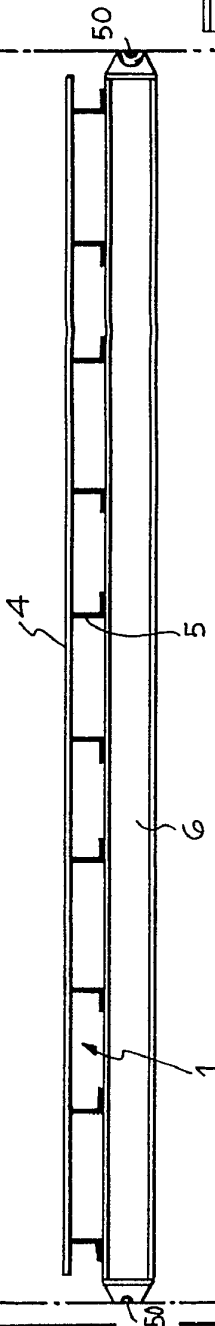
Madrid, - 6 AGO. 1969



ABRAHAM LIPSEFI

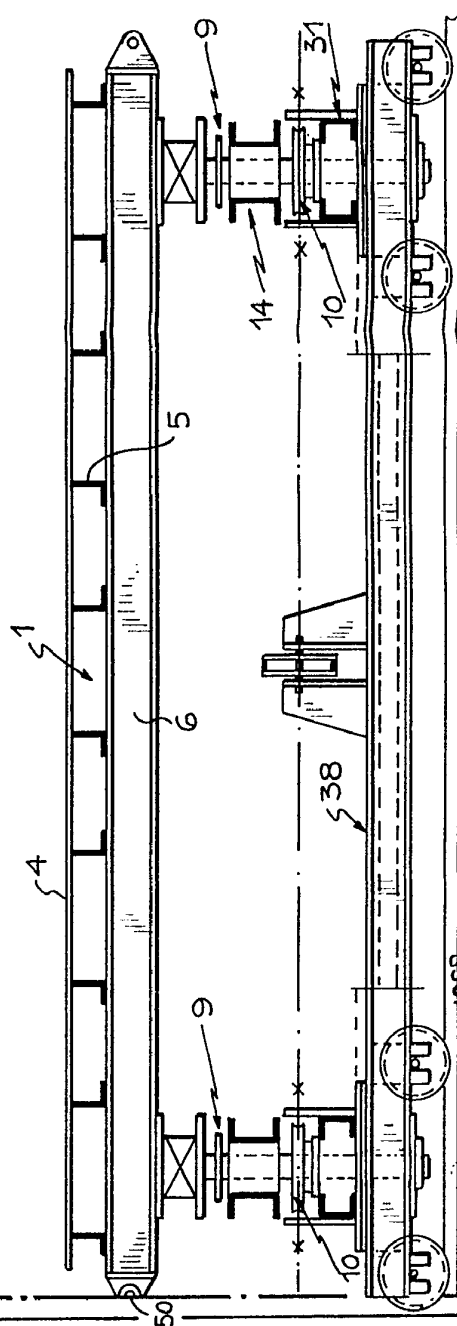
ESCALA VARIABLE.

FIG. 4B



44

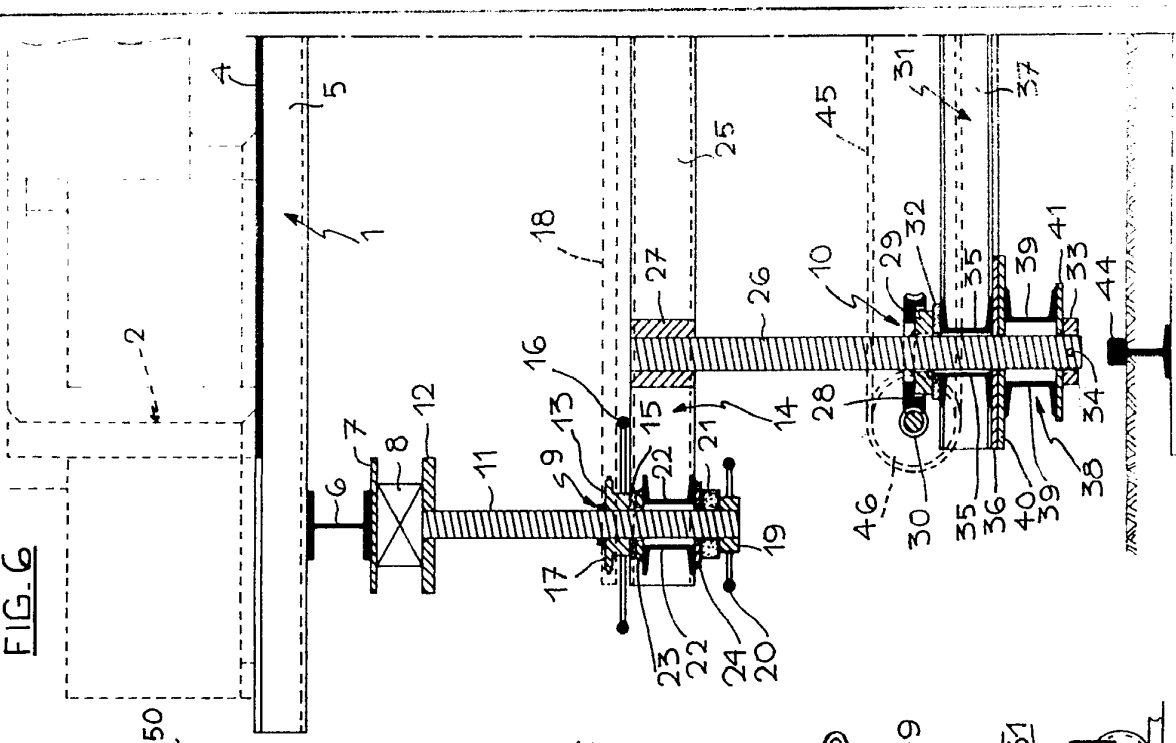
FIG. 4C



Madrid, - 6, AGO, 1969

HOJA 2/6.

FIG. 6

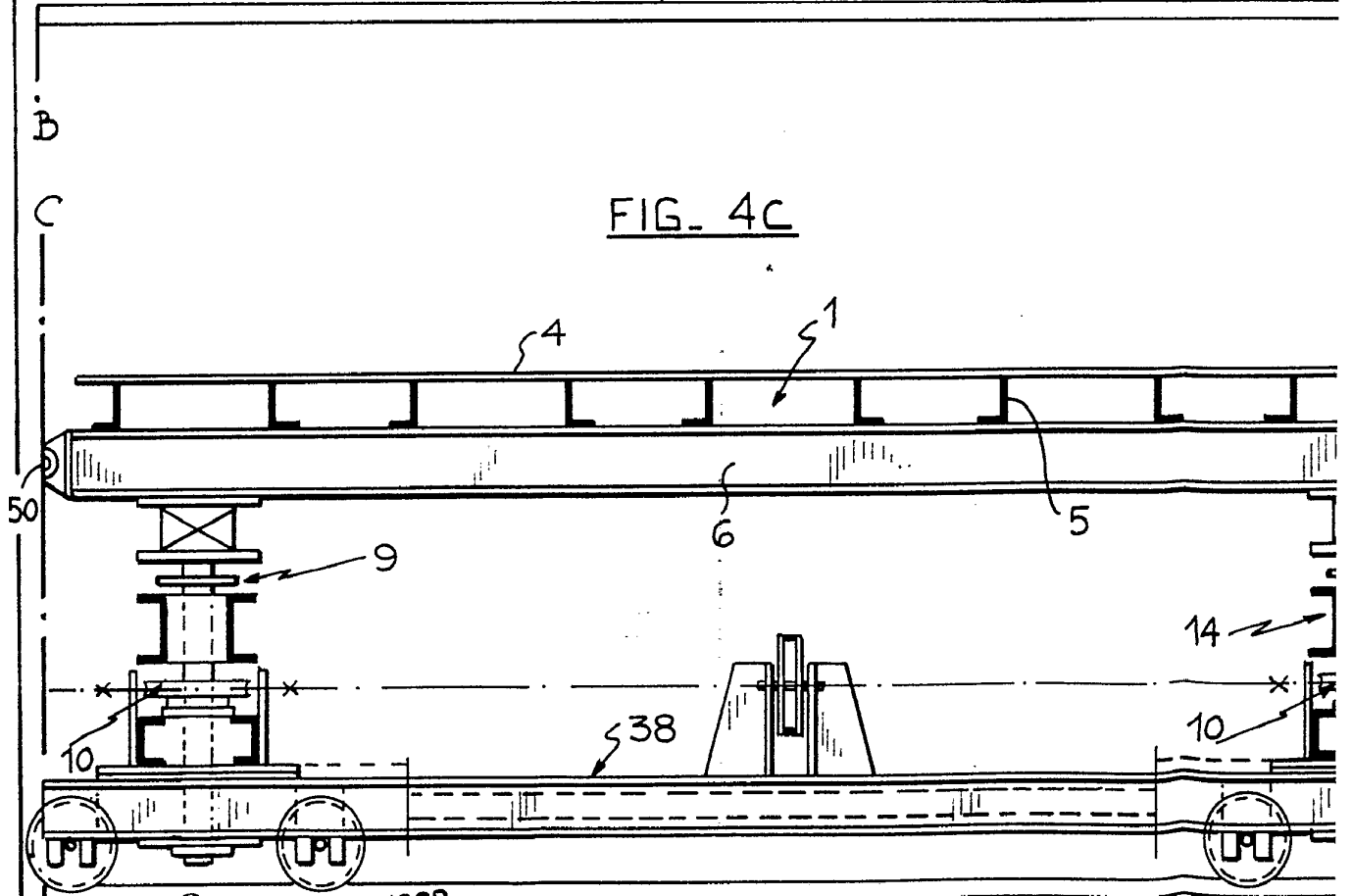
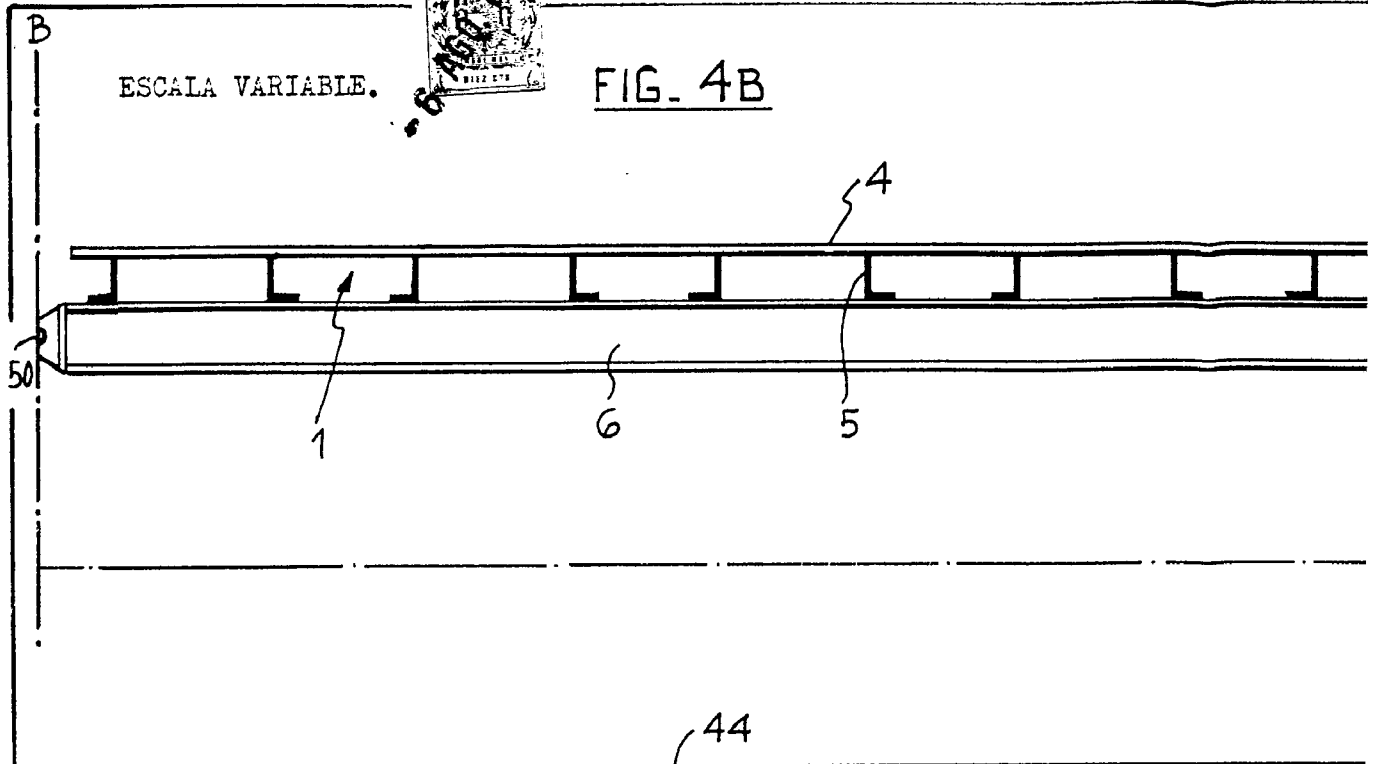


ABRAHAM LIPSKI



ESCALA VARIABLE.

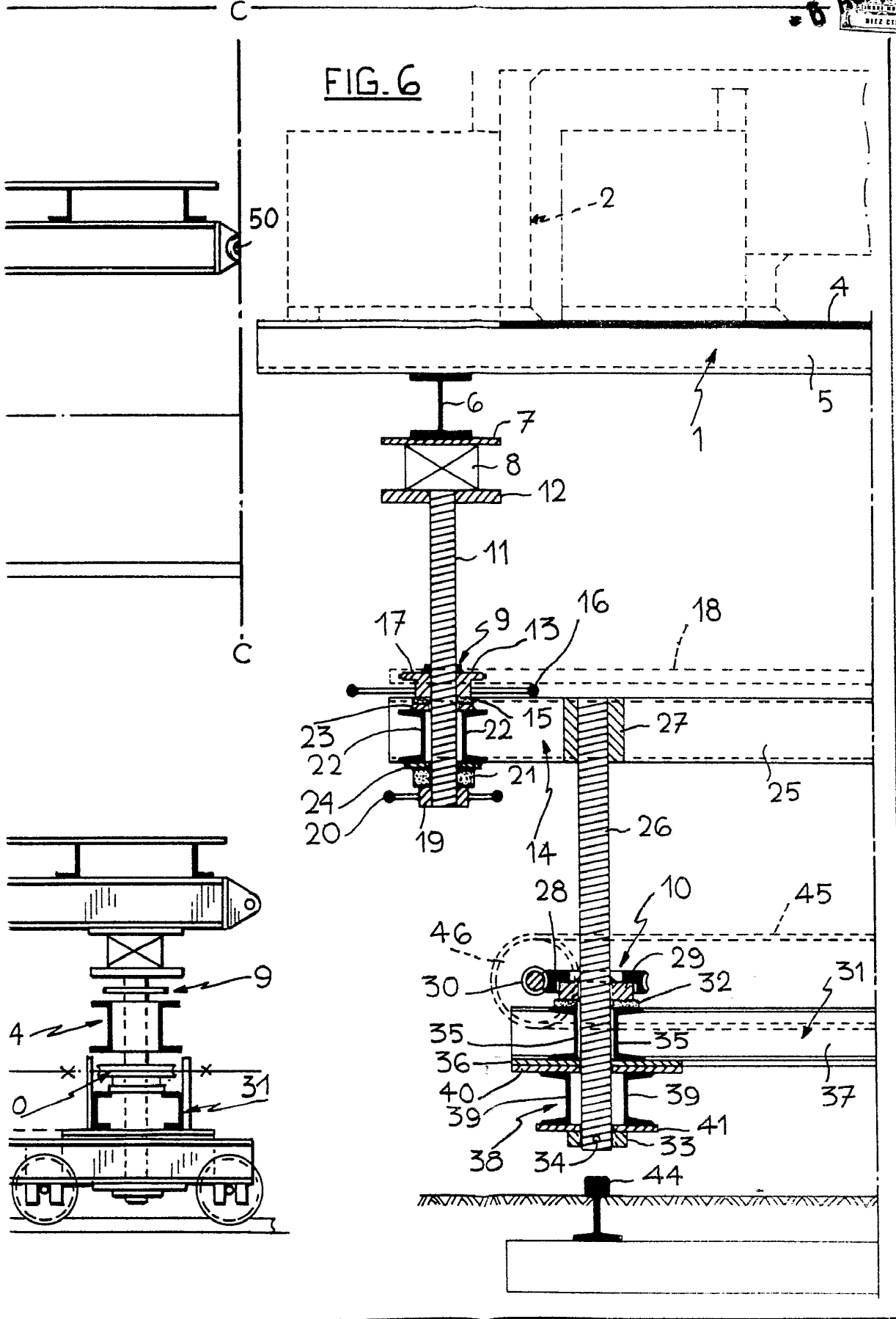
FIG. 4B



Madrid, - 6, AGO. 1969



FIG. 6



ESCALA VARIABLE.

FIG. 8

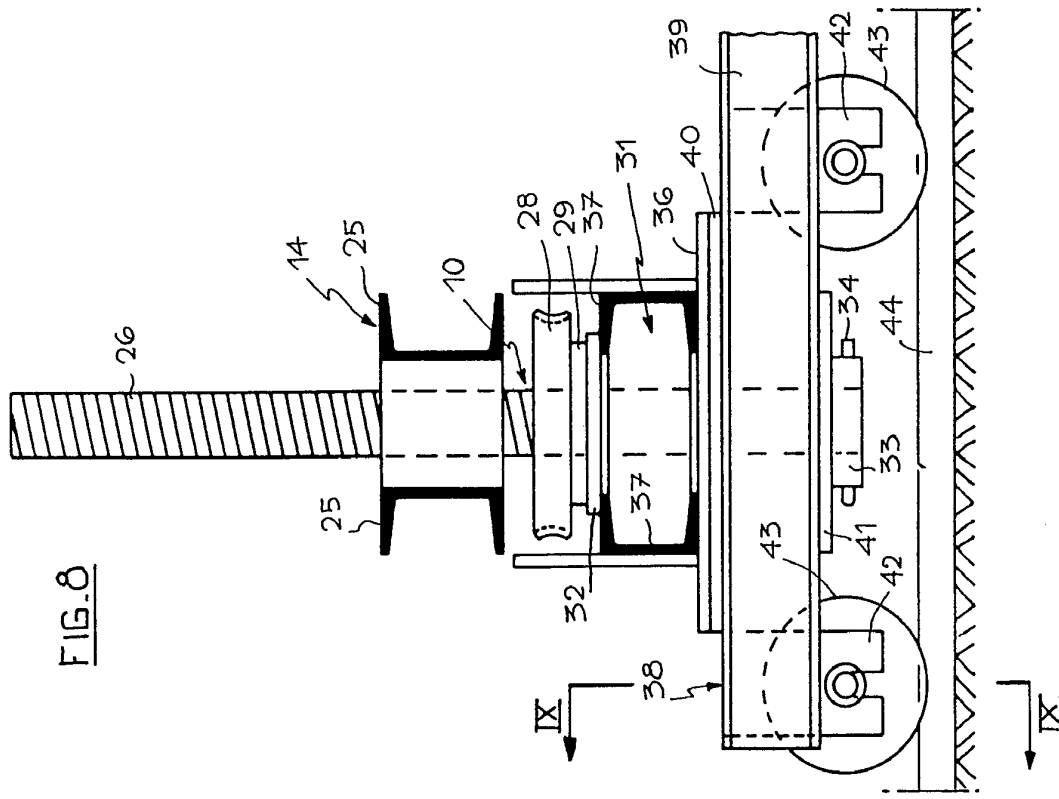


FIG. 10

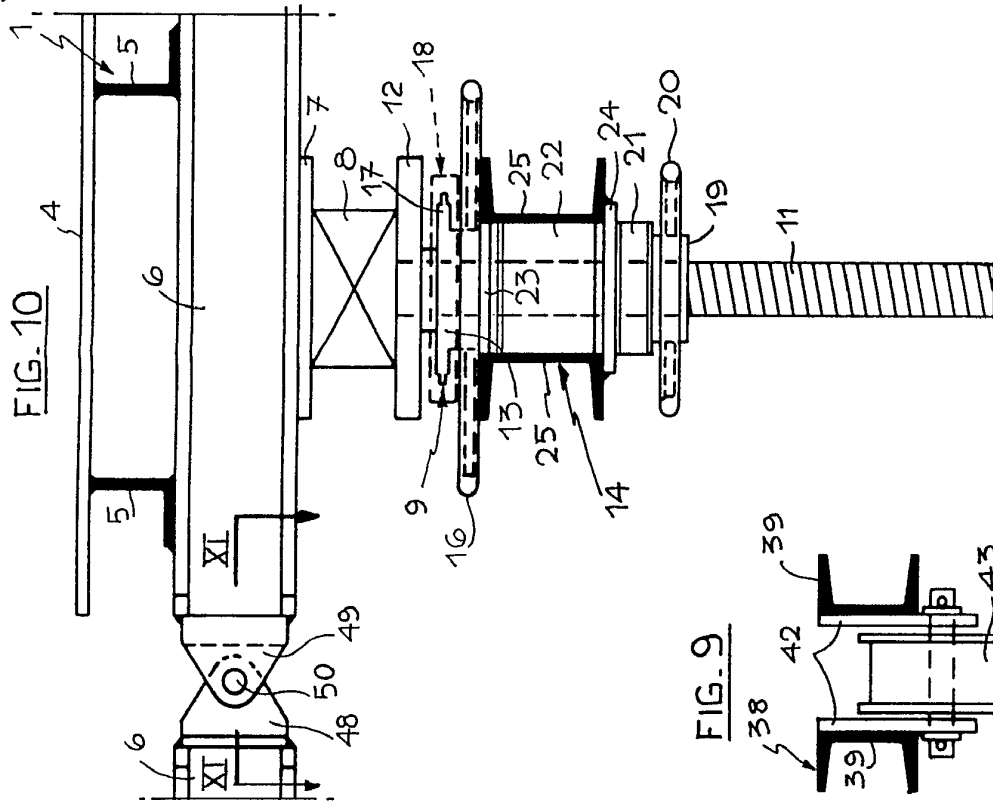
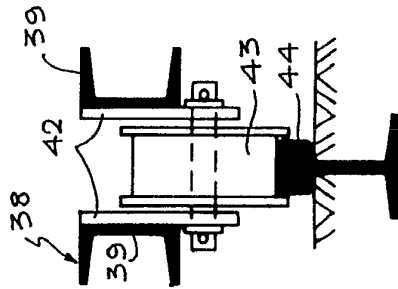


FIG. 9



Matriz. - 6 APR 1969

6 APR 1969

6 APR 1969



FIG. 10

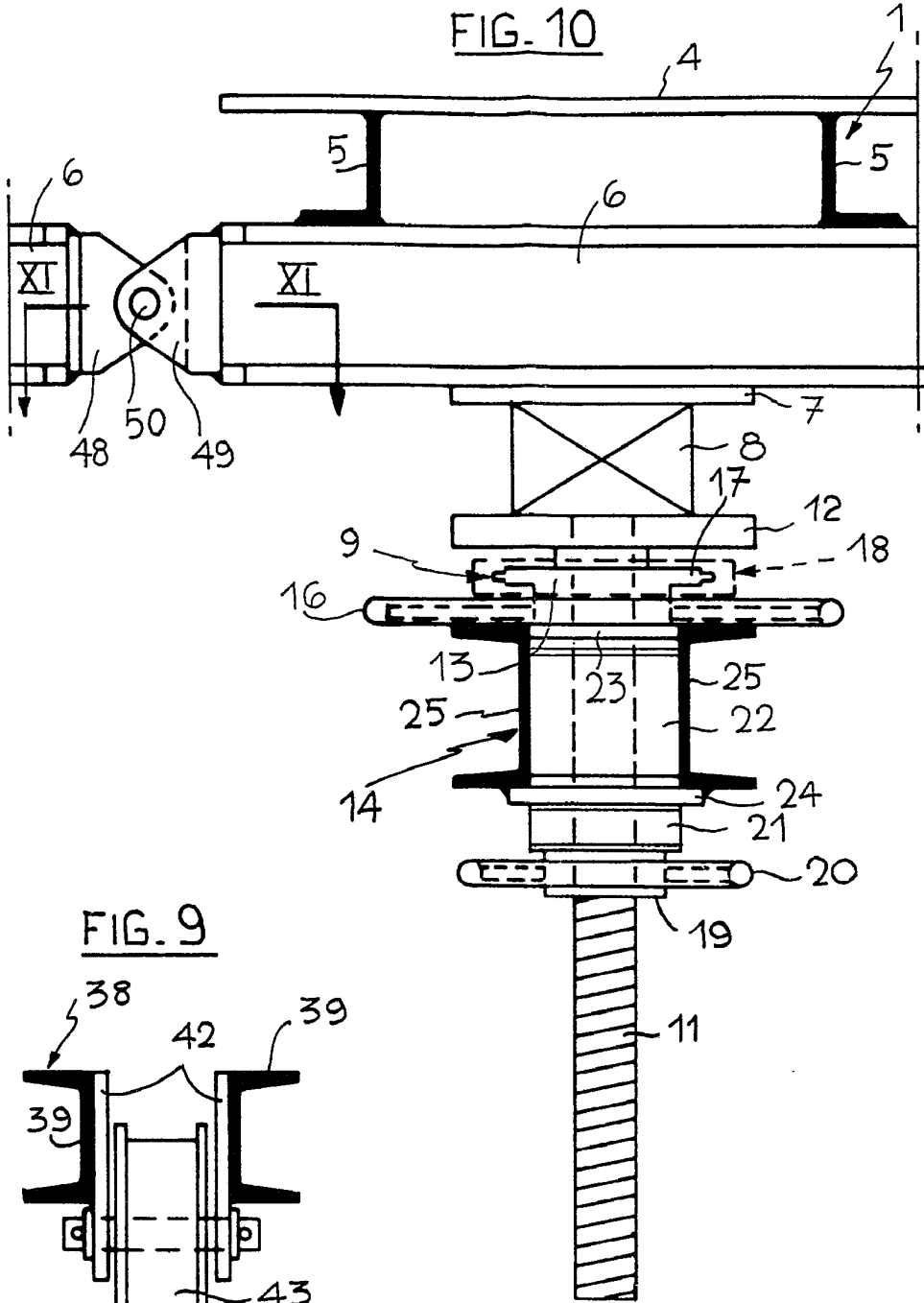
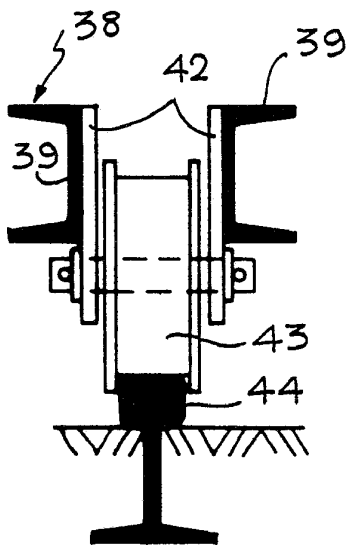


FIG. 9



Madrid, 6 AGO 1969

ESCALA VARIABLE.

FIG. 11

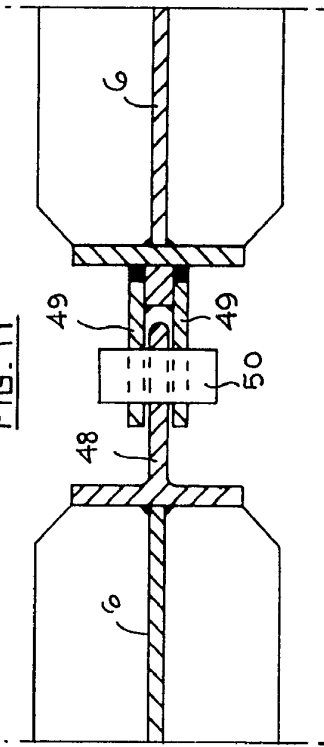


FIG. 14

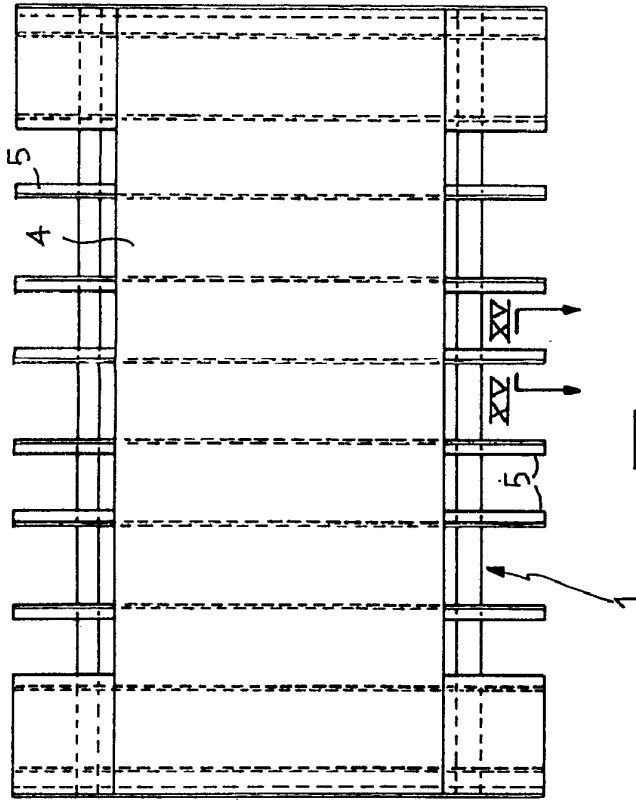


FIG. 12

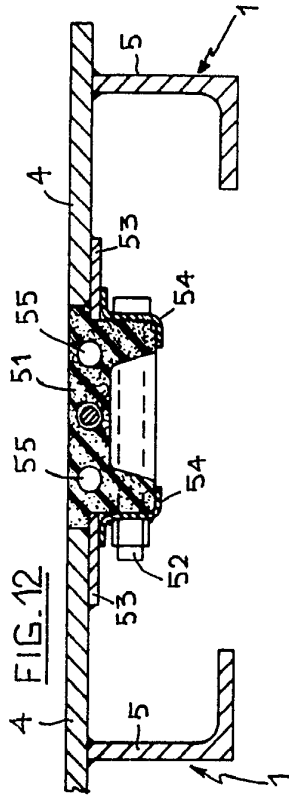


FIG. 13

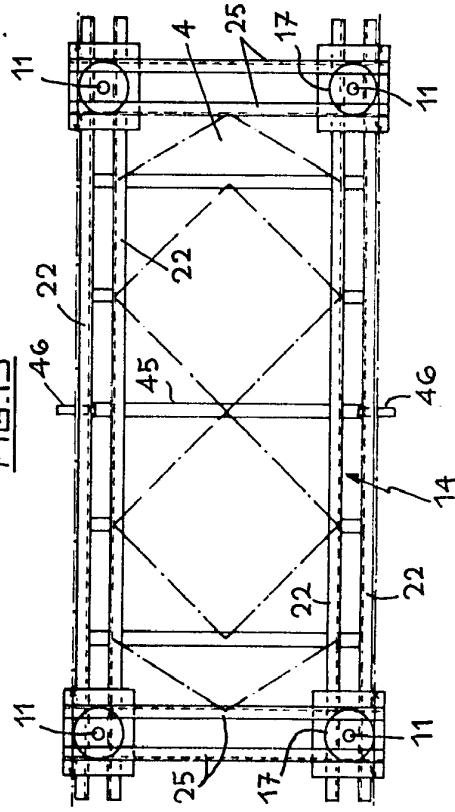


FIG. 15

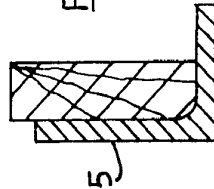
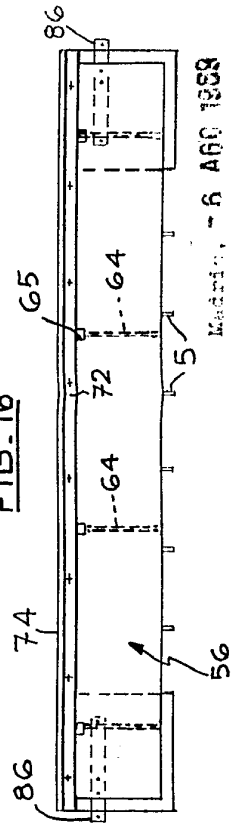


FIG. 16



6 AUG 1969

- 6

6 AUG 1969

- 6

ABRAHAM LIPSKI.

10 AUG 1963

ESCALA VARIABLE.

FIG. 11

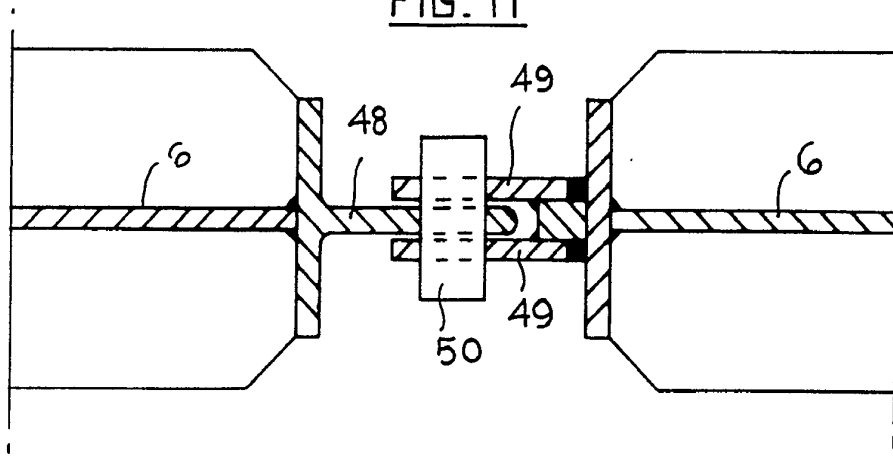


FIG. 12

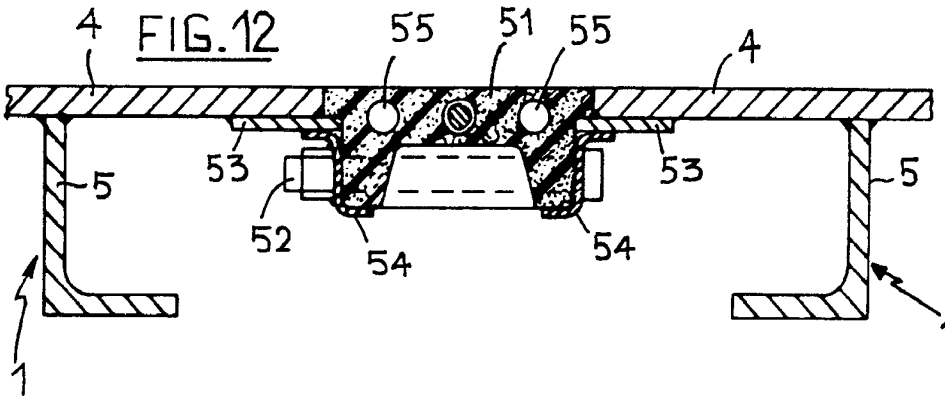


FIG. 13

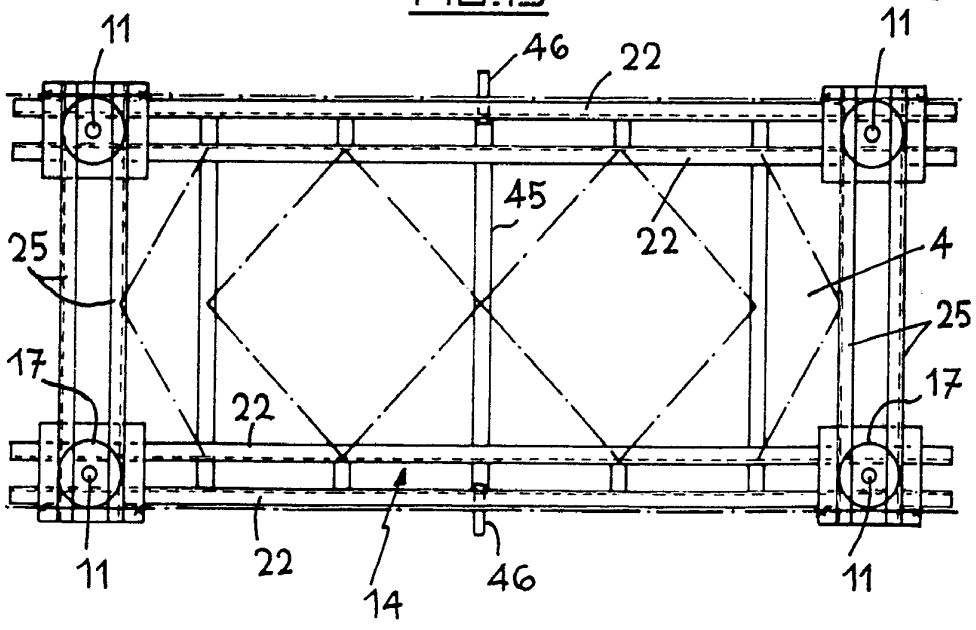


FIG. 14

- 6 AGO. 1969

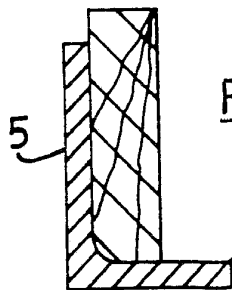
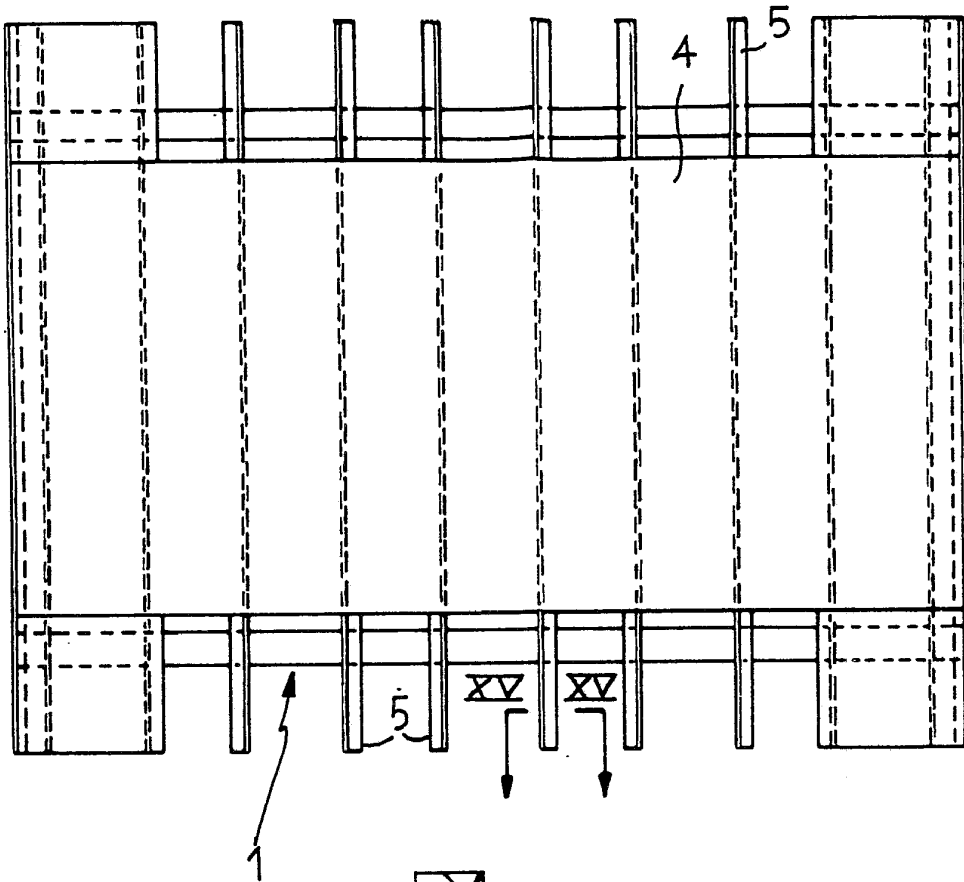
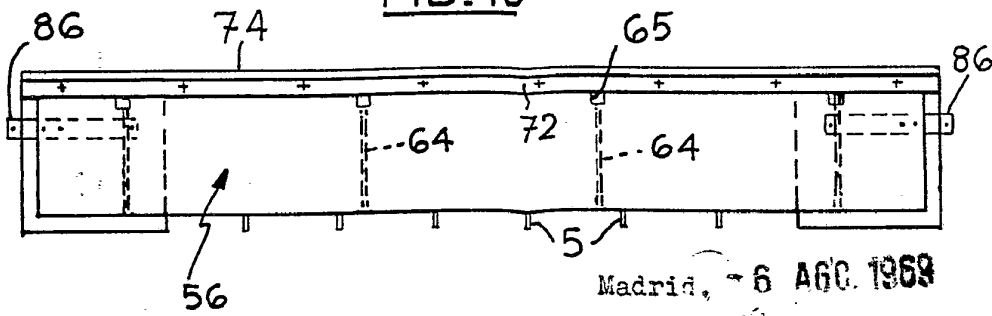


FIG. 15

FIG. 16



Madrid, - 6 AGO. 1969

10 4 1 11
1969

10 4 1 11
1969

FIG. 17

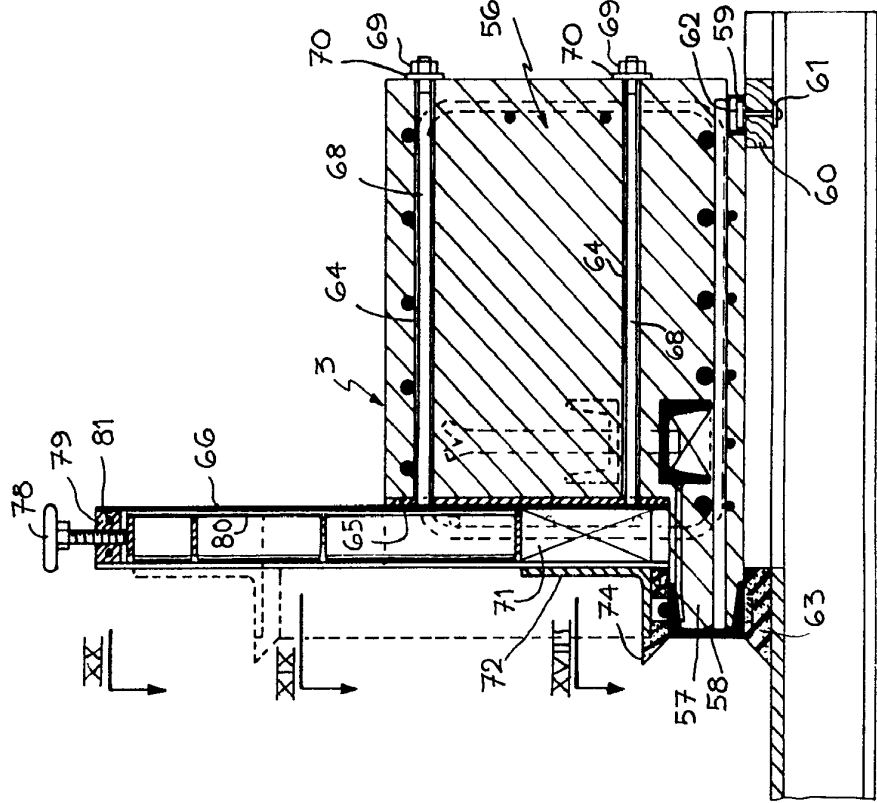


FIG. 18

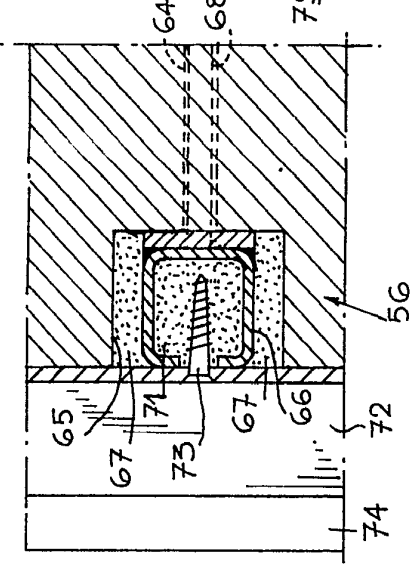


FIG. 19

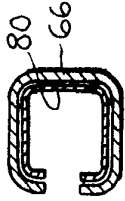


FIG. 20

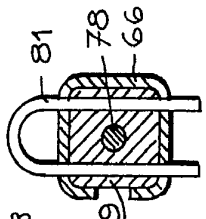


FIG. 21E

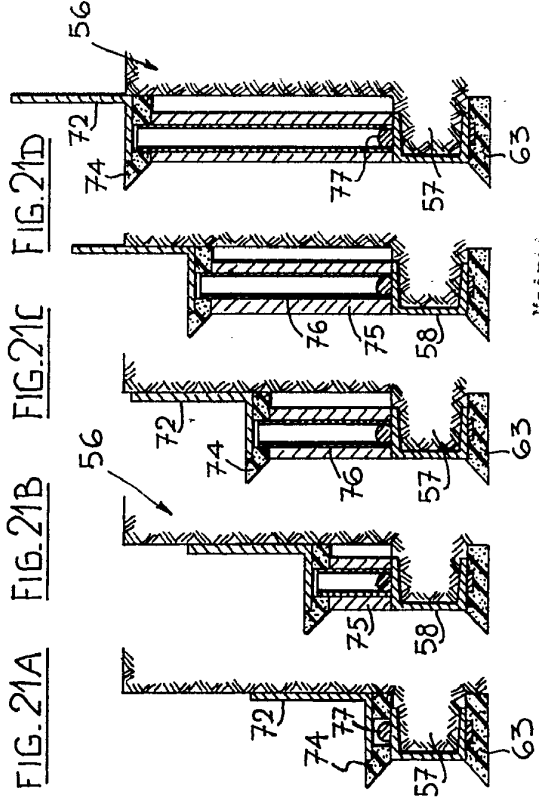




FIG. 18

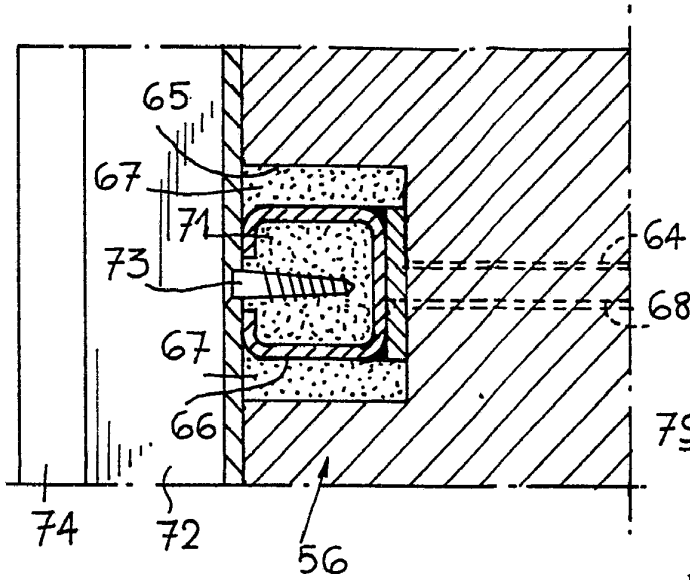


FIG. 19

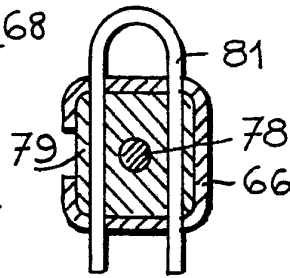
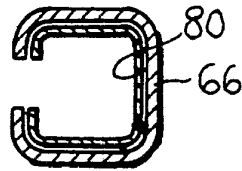


FIG. 20

FIG. 21E

FIG. 21A

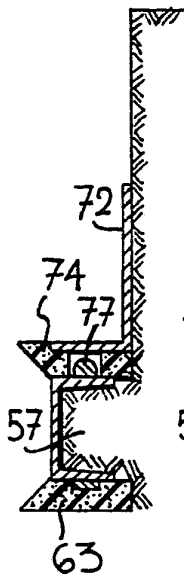


FIG. 21B

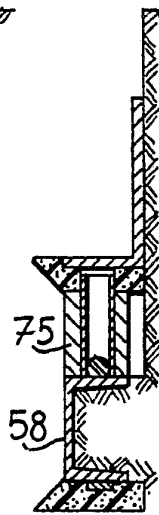


FIG. 21C

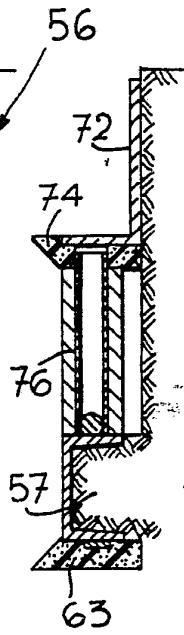


FIG. 21D

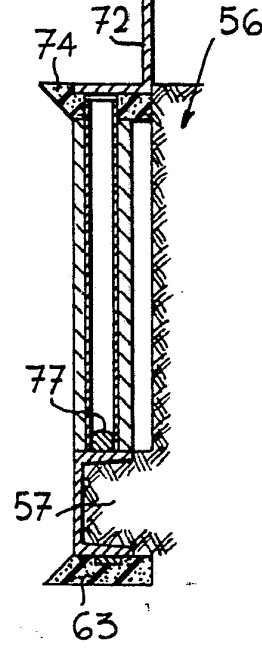
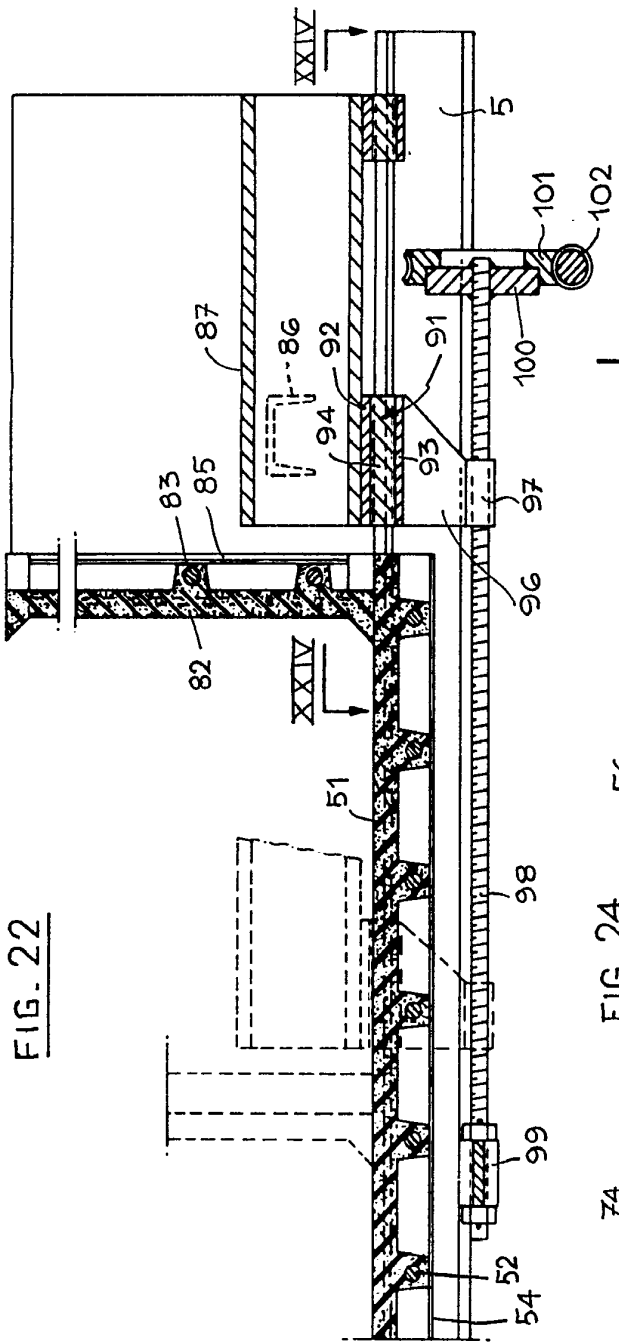


FIG. 22



XXIII

XXIV

XXIII

FIG. 24

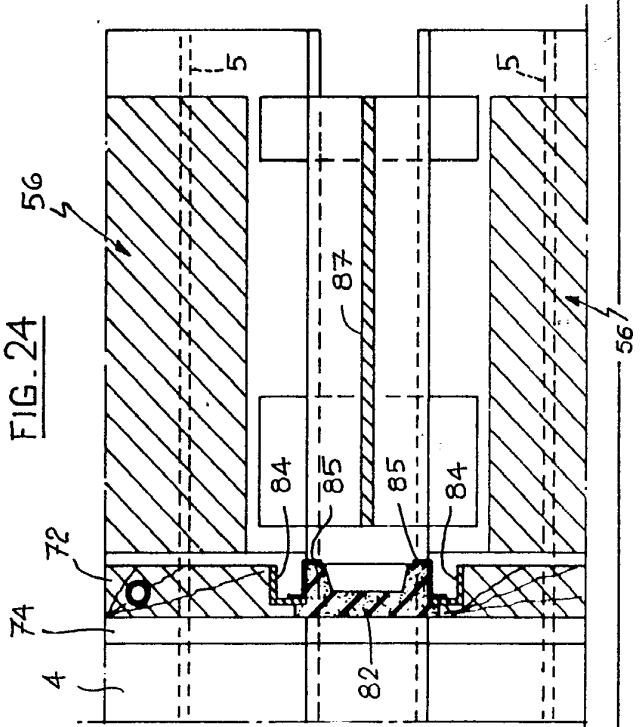
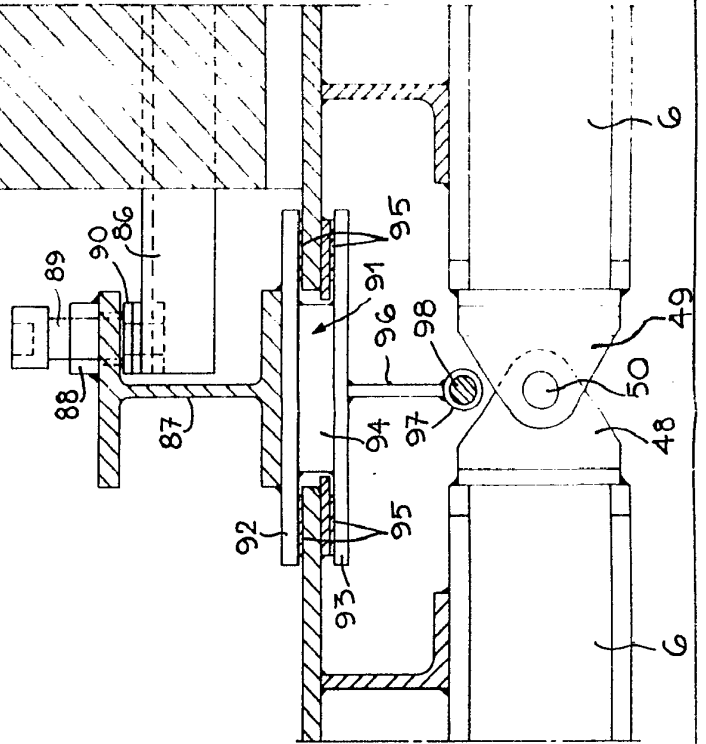


FIG. 23



ABRAHAM LIPSKI.

ESCALA VARIABLE.

6

10
AGO 1959
112 218

XXIII
↙

FIG. 22

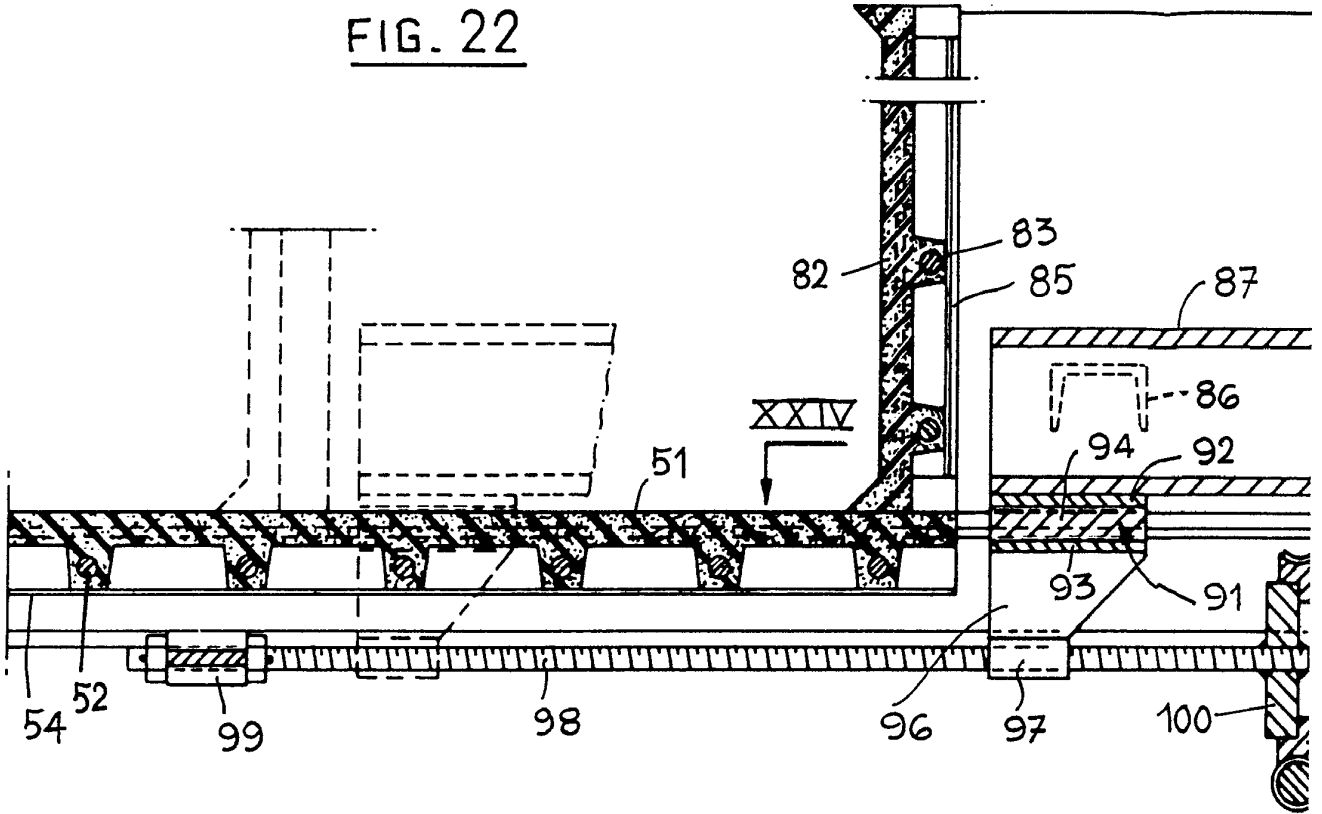
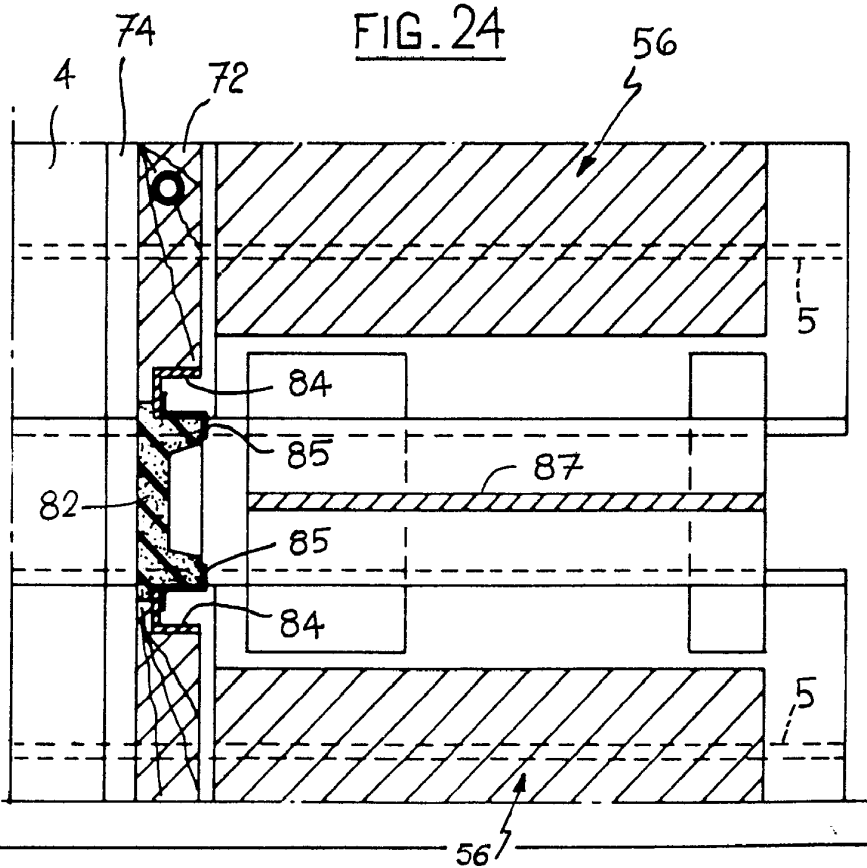


FIG. 24



XXIII
↙

Madrid - 6 AGO. 1959

1119

56

372475

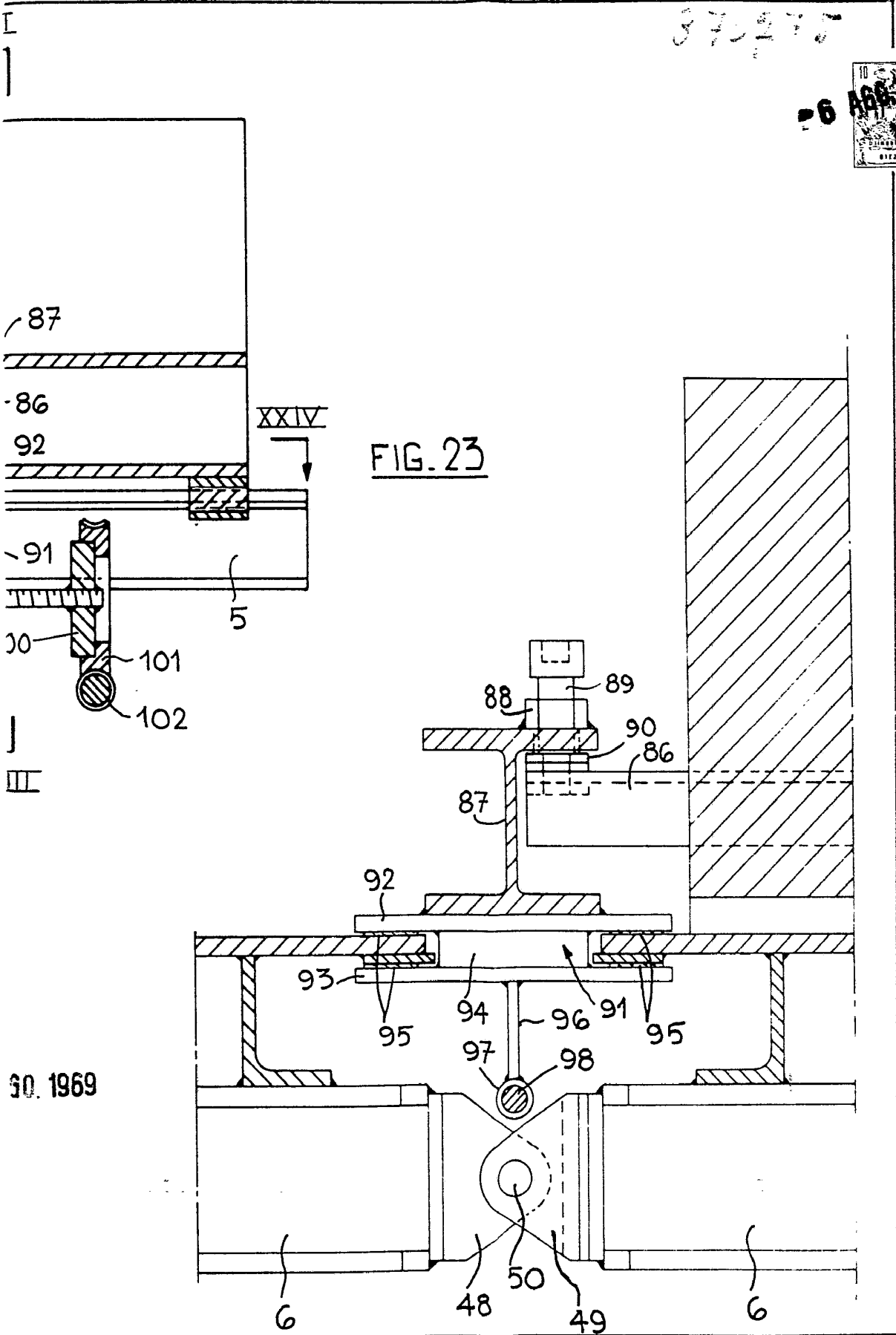


FIG. 23

30. 1969