



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	11	A1
		21	464011		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			10-11-77		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
52090 A/76	9 de Noviembre de 1.976	Italia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E01D	
64 TITULO DE LA INVENCION		
* UN ANDAMIAJE SUSPENDIDO RETRACTIL, PARTICULARMENTE APTO PARA REALIZAR INTERVENCIONES DE CONSERVACION SOBRE LAS ESTRUCTURAS DE PUENTES A LO LARGO DE LAS CARRETERAS, EN PUNTOS O AREAS DE DIFICIL ACCESO *		
71 SOLICITANTE (S)		
La Sociedad Anónima Italiana: AUTOSTRADE - Concessioni e Costruzioni Autostrade S.p.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
10, Via Antonio Nibby <u>00161 ROMA (Italia)</u>		
72 INVENTOR (ES)		
Antonio Malleone, italiano.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON FRANCISCO GARCIA CABRERIZO		N/Ref.: O.G. 33457/J.M. S/Ref.: 0077/A

UNE A-4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUN. 1978

POOR
QUALITY

La necesidad de comprobar la estabilidad y el buen estado de los puentes, viaductos y obras relacionadas, particularmente a lo largo de las carreteras y sistemas de autopistas, y, además, la necesidad de efectuar su conservación de rutina periódica y extraordinaria, han conducido a la creación del problema consistente en obtener un acceso fácil, práctico y seguro a todos los puntos de las estructuras de estas obras, partiendo de la calzada y con un mínimo impedimento, de tal modo que se constituya un obstáculo mínimo para la circulación de los vehículos.

Hasta hace pocos años, dichas operaciones de conservación y comprobación eran factibles evitando la realización de andamiajes provisionales partiendo de las bases de las estructuras, únicamente si se habían previsto pasillos fijos en la etapa de planificación, para el fin mencionado anteriormente.

Recientemente, se han realizado plataformas móviles, montadas sobre vehículos a motor, que permiten un acceso rápido y seguro bajo las estructuras de los puentes, viaductos y similares, por medio de un pasillo soportado por brazos articulados que son controlados oleodinámicamente. Tales plataformas móviles han conseguido ahora un grado extraordinariamente elevado de perfección y automatismo, pero, debido a su elevado precio, su uso sólo resulta ventajoso para realizar inspecciones y controles periódicos, teniendo en cuenta sus características de desplazamiento y autonomía, así como la velocidad y la sencillez de su instalación.

Resultaría antieconómico, indudablemente, inmovilizar dicho tipo de equipo como andamiaje para llevar a cabo trabajos de conservación durante un lapso de tiempo indeter-

minado.

Por otra parte, el coste de los andamiajes convencionales y particularmente de los destinados a obras importantes, que están situadas generalmente en áreas topográficamente difíciles, es extremadamente alto y repercute extraordinariamente en el coste total de la intervención, teniendo en cuenta el hecho de que, para cualquier clase de trabajo de conservación que haya que realizar, es preciso levantar obras provisionales desde la base de las estructuras principales.

La presente invención se refiere a un andamiaje suspendido retráctil, montado sobre un carro auto-propulsado, - particularmente apto para realizar intervenciones de conservación en estructuras situadas a lo largo de las carreteras en áreas de difícil acceso, estando compuesto el andamiaje sustancialmente por un pasillo de trabajo que puede colocarse convenientemente debajo del tablazón de un puente, un viaducto o similar, por medio de un juego de mecanismos accionado por gatos oleodinámicos, motores hidráulicos y unidades de reducción controladas manualmente.

Tal andamiaje constituye un equipo móvil de fácil empleo, que tiene pocos gastos de instalación y funcionamiento en comparación con los de los sistemas conocidos hasta la fecha y satisface cada exigencia de funcionamiento en relación con el servicio de conservación de los puentes.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán con ayuda de la descripción que sigue y de los dibujos que se acompaña, en los que, a título de ejemplo indicativo pero no limitativo, se facilita el esquema de una forma de realización preferida de la invención.

La figura 1 muestra, en una vista desde arriba, parcialmente seccionada, el esquema de un andamiaje suspendido-retráctil, de acuerdo con la invención, representado en una posición en la que el conjunto formado por el pasillo y el -
5. brazo de deslizamiento es levantado por el carro auto-propulsado y es desplazado horizontalmente fuera de la estructura del puente.

La figura 2 es una porción agrandada de la vista de la figura 1.

10. La figura 3 muestra, en una vista transversal parcialmente seccionada a lo largo de la línea A-A, el objeto de la figura 1 representado en la posición cerrada, es decir con el conjunto de pasillo y brazo de deslizamiento retraído y colocado a bordo del carro.

15. La figura 4 es una porción agrandada de la vista de la figura 3.

La figura 5 muestra, en una vista desde arriba, parcialmente seccionada, el objeto de la figura 1 representado en una posición en la que el conjunto del pasillo y el brazo
20. de deslizamiento es girado verticalmente.

La figura 6 muestra, en una vista transversal parcialmente seccionada a lo largo de la línea A-A, el objeto de la figura 1 representado en una posición en la que el brazo de deslizamiento está dispuesto verticalmente y el pasillo telescópico es girado horizontalmente a un ángulo de 90°,
25. fuera de la estructura del puente.

La figura 7 es una porción agrandada de la vista de la figura 6.

La figura 8 muestra, en una vista parcialmente seccionada a lo largo de la línea A-A, el objeto de la figura 1
30.

representado en una posición de utilización debajo de la estructura del puente.

Según puede verse por los dibujos anexos, el andamiaje suspendido retráctil, de acuerdo con la invención, consiste sustancialmente en un carro o carretón 1, de una clase similar a la de un remolque convencional de plataforma, que puede ser remolcado por un tractor y que pertenece a la clase de vehículos que no están sujetos a la expedición de permisos especiales de circulación, tanto en lo que respecta a su tamaño como a su peso.

La barra de enganche de dirección 2 del carro 1 está prevista de tal modo que, en su lado derecho, es decir en el lado dirigido hacia el borde de la carretera, pueda montarse un triángulo rígido 3, siendo conectable este triángulo, por ejemplo, por medio de pernos o espigas 4 que atraviesan agujeros correspondientes de la barra de enganche 2 y el triángulo 3.

En la proximidad de su extremo libre, dicho triángulo 3 está provisto de un elemento deslizante 5, por ejemplo una zapata, roldana o similar, que permite acoplar la barra de enganche 2 con una guía 6 consistente, por ejemplo, en una viga en H fijada a una altura determinada con los pilares P del quitamiedos, sin sobresalir por fuera del quitamiedos mismo.

Dicha guía 6 puede ser fijada firmemente en las estructuras, o bien puede ser montada provisionalmente cuando se empieza el trabajo de conservación.

El triángulo 3 está dimensionado de tal modo que la barra de enganche 2 permanezca fijada a un ángulo de 90° con respecto a la guía 6 cuando se acopla el elemento de des

lizamiento 5 con la guía misma.

Por consiguiente, los movimientos de avance y retroceso del carro 1 serán ciertamente paralelos al borde de la carretera.

5. Un dispositivo similar puede ser montado en la parte posterior bajo el carro 1, particularmente cuando es también director el eje posterior.

10. Sobre el carro 1 está montado un paralelogramo articulado, que se compone de los pares de brazos 7 y 8 respectivamente, que oscilan por un lado sobre los ejes 9 y 10 respectivamente, soportados por las orejetas de la base 11 entoriza con la plataforma del carro 1 y, por otro lado, cinemáticamente acoplados con una conexión rígida y un miembro de soporte 12.

15. Dicho paralelogramo es accionado por medio de un gato 13 constreñido sobre el eje 9, el mismo sobre el que puede oscilar también el par de brazos 7, y actuando el eje 14 soportado por las orejetas 15 del par de brazos 8.

20. El miembro 12 que cierra el paralelogramo articulado es enterizo, hacia su parte anterior, con una placa central robusta 16 apta para soportar, asegurando su rotación en el plano vertical, un soporte hueco 17, dentro del cual es deslizable un brazo 18, teniendo este brazo una sección transversal cuadrada y siendo guiado a través de dicho soporte 25. 17 por medio de largueros con zapatas deslizantes, revestidos de material antifricción, no representados en las figuras.

30. La rotación del soporte 17 en el plano vertical es controlada por medio de un motor engranado 19, dispuesto entre las alas del miembro 12.

Hacia el interior, el soporte 17 es apropiado a su vez para girar alrededor de su propio eje geométrico longitudinal, - provocando también la rotación del brazo 18. El brazo 18 y el soporte 17 pueden ser bloqueados entre sí, al menos en una posición de la parte interior del soporte 17 que puede girar con respecto a la parte exterior, por medio de un pasador que atraviesa uno cualquiera de un par de agujeros 62 - previstos en las caras enfrentadas del brazo 18 y un par de agujeros, diametralmente opuestos, previstos en la parte exterior del soporte 17. Dicha rotación es asegurada, como puede verse en los dibujos anexos, por medio de las dos placas centrales 20 y la rueda dentada 21 acoplada con el piñón dentado 22 que es accionado por el motor 23.

En el exterior del soporte 17 se ha previsto un segundo gato hidráulico 24, que es soportado por medio de ménsulas 25 enterizas con la rueda dentada 21, cuyo vástago 26 actúa hacia abajo a lo largo de un recorrido vertical, ocasionando el movimiento deslizante de una zapata con dos alas 27 a lo largo de la cara exterior del brazo, 18, estando conectada dicha zapata 27 con el vástago 26 del gato 24 por medio del pasador 28. La cara correspondiente del brazo deslizante 18 está provista de orejetas 29, apropiadas para ser conectadas con las zapatas 27 a través del pasador 30.

La altura de las orejetas 29 es tal que las orejetas mismas puedan pasar a través del soporte hueco 17 en el espacio comprendido entre los dos largueros (no representados) que guían al brazo deslizante 18.

El brazo antes mencionado 18 presenta en su parte inferior una prolongación telescópica 31, conectada y bloqueada con el mismo por medio de un pasador 32 que atraviesa los

agujeros correspondientes de los elementos mismos 18 y 31 respectivamente, siendo por su parte dicha prolongación 31 enteriza, en su extremo inferior, con un cabecero 33 que está acoplado a través de pasadores 34 con un soporte en forma de ménsula 35, previsto para soportar a dos elementos telescópicos 36 y 37 respectivamente, con su piso y sus pretilas que forman el pasillo de trabajo de acuerdo con la invención.

El acoplamiento de la ménsula de soporte 35 con el cabecero 33 por medio de los pasadores 34, uno para cada lado, es tal que permita un ángulo de rotación de 90° por lo menos del soporte 35 con respecto al cabecero 33, que es enterizo con la prolongación 31 del brazo deslizante 18 por medio de un pasador 38 que atraviesa agujeros correspondientes de los dos elementos 31 y 33 respectivamente. No existe razón, sin embargo, que impida realizar el cabecero 33 enterizo con el elemento 31 mediante soldadura.

El soporte 35 del pasillo 36-37 presenta en los dos bastidores laterales dos agujeros 39 y 40 respectivamente, que son equidistantes del eje de los pasadores 34 y que están separados a 90° uno de otro, de tal modo que cuando se hace girar a dicho soporte 35, 90° en una u otra dirección, uno de los dos agujeros 39 ó 40 coincida con un agujero correspondiente que está previsto en el cabecero 33 con un mismo alineamiento horizontal pero en el extremo opuesto con respecto al agujero dentro del cual se inserta el pasador 34.

Más exactamente, cuando se encuentra el pasillo 36-37 en la posición de apertura sobre el citado agujero del cabecero, se encontrará el agujero 39, mientras que cuando es cerrado el pasillo con el fin de retraerlo a bordo del carro será el agujero 40 el que se encontrará en correspondencia

con el agujero del cabecero. Un pasador 41, introducido dentro de uno de dichos acoplamientos de agujeros, bloquea al soporte 35 y al pasillo 36-37 en la posición deseada.

5. Todo esto es también cierto para el bastidor lateral opuesto.

10. Para subir y bajar el soporte 35 y toda la unidad de pasillo 36-37, se ha previsto la utilización de una porción de cable de acero 42 de un valor apropiado, provisto en sus extremos de terminales robustos aptos para ser conectados en un lado con el vástago 26 del gato 24 por medio del pasador 28 y en el otro lado con una barra apropiada 43 introducida y fijada entre los dos agujeros 63 del soporte 35 cuando hay que realizar dichas operaciones. Resulta evidente que la conexión del cable 44 con el soporte 35 puede ser completada o reemplazada por otros dispositivos de una clase conocida. La línea de acción del cable mismo es descargada lateralmente a través de la zapata 27 y un miembro de rodadura 44 previsto en el cabecero 33, por ejemplo una roldana fijada de una manera rotativa entre las orejetas 45 que están previstas para la elevación de la unidad.

15. 20.

La cara de los elementos 18 y 31 opuesta a la cara sobre la que se desliza la zapata 27, está provista de guías rectilíneas paralelas 46 en las que se deslizan las zapatas 47 de una barquilla elevadora de entretonimiento 48 controlada por un torno hidráulico 49.

25.

En la parte superior, el acceso a la barquilla 48 por parte del personal de conservación y para la carga de los materiales necesarios para los trabajos de conservación es facilitado por un estribo descomponible 50, con sus pequeños escalones y/o rampas que lo conectan tanto con la calza-

30.

da como con la parte superior de la barquilla. Una vez efectuado el trabajo, se desmonta el estribo con sus accesorios y se carga a bordo del carro 1.

En su parte inferior, la estación de la barquilla 5. 48, cuyas paredes laterales son aptas para ser abatidas en todas las direcciones, corresponde al plano de marcha del piso del miembro telescópico 36, es decir del miembro telescópico interno.

Por consiguiente, por medio de la barquilla 48, el 10. operador del andamiaje suspendido retráctil, de acuerdo con la invención, está en condiciones de alcanzar fácilmente y de manera segura los controles manuales 51 y 52, por ejemplo los volantes que accionan las unidades de reducción que controlan el cable de acero y los sistemas de transmisión para 15. el deslizamiento de los miembros telescópicos 36 y 37 respectivamente, dentro de la ménsula de soporte 35 y para el movimiento de avance del miembro interior 36 con respecto al miembro externo 37 hasta alcanzar la longitud total máxima.

Todos los elementos que componen el andamiaje suspen- 20. dido retráctil están dimensionados de tal modo que permitan soportar en el extremo del pasillo 36, cuando se encuentra éste en su posición de extensión máxima, una carga móvil lo que resulta ciertamente ventajoso en relación con la economía de los trabajos a realizar.

Es evidente que, excepto en la posición retraída 25. de reposo, cada posición diferente de la unidad de pasillo-brazo deslizante tiene tendencia a desplazar hacia fuera el centro de gravedad del andamiaje suspendido.

Por esta razón, en el lado derecho del carro 1, en 30. correspondencia con la rueda derecha de cada eje, se aplica

ventajosamente una rueda estabilizadora suplementaria 53. Dicha rueda 53 puede ser aplicada, por ejemplo, por acoplamiento de su llanta y la de la rueda correspondiente por medio de pernos apropiados y/o juntas escopleadas.

5. Igualmente, se ha previsto en el lado izquierdo del carro un recipiente longitudinal para materiales de lastre, con vistas a compensar el momento que podría ocasionar el vuelco de la unidad de carro-andamiaje.

- Asimismo, con el fin de evitar las oscilaciones de todo el aparato, tanto durante su utilización como durante sus desplazamientos, se ha previsto soportes 55 en el lado derecho del carro 1, soportes que están revestidos por una capa 56 de un material plástico adecuado, por ejemplo un bloque de caucho duro, sobre el que reposan talones apropiados 57 obtenidos a lo largo del perfil de los brazos 8. Bloques similares 58 de un material plástico adecuado están previstos también en el recipiente 54, sobre el que descansarán los brazos 8 en sus posiciones de reposo y transporte.
10. 15.

- Otros recipientes con puertas móviles 59 están situados en los dos extremos frontales del carro 1 con el fin de alojar a los motores térmicos, alternadores eléctricos, compresores, depósitos y cuadros de control, todos ellos de una estructura convencional, para servir los equipos descritos.
- 20.

- Dichos equipos pueden ser controlados a distancia por medio de dos paneles de botones-pulsadores, uno de los cuales se encontrará en el pasillo suspendido y el otro al nivel del suelo.
- 25.

- Según se ha descrito, el carro 1 está equipado de tal modo que pueda efectuar desplazamientos en las dos direc-
- 30.

- ciones paralelamente al borde de la carretera. Se obtienen estos desplazamientos por medio de una unidad de motor engranado 60 aplicada, por ejemplo, a la rueda gemela del eje posterior fijo del carro, siendo controlable esta unidad 60 tanto desde la posición del suelo como desde el pasillo, por medio de los paneles de botones-pulsadores mencionados anteriormente.

5. El andamiaje suspendido retráctil de acuerdo con la invención, tal como ha sido descrito y especificado, es por consiguiente adecuado, como se comprenderá por lo que sigue, para:

- operar entre las vigas paralelas longitudinales de los puentes y viaductos;
- entrar o penetrar entre las mallas o elementos de vigas o cerchas reticulares, con tal que el espacio libre sea por lo menos igual a las dimensiones transversales del pasillo;
- 15. - operar bajo las estructuras de viaductos, incluso en presencia de vigas muy altas;
- operar a lo largo de los lados laterales de los viaductos;
- 20. - efectuar desplazamientos a lo largo de la estructura a reparar, sin ocasionar el desplazamiento del operador desde la posición de accionamiento.

Todo lo que precede es realizado sin precisar la intervención de equipo/medios auxiliares de los que no está previsto el andamiaje.

25. Una vez sentado lo que precede, con el fin de efectuar el posicionamiento del pasillo suspendido bajo el puente, se procederá del siguiente modo:

El triángulo rígido 3 será montado sobre la barra de enganche 2 por medio de los pernos 4 y el elemento deslizante

30.

5 se insertará dentro de la guía 6, que ha sido fijada previamente sobre los pilares P del quitamiedos. Seguidamente, se aplicará la rueda suplementaria 53 a las ruedas correspondientes del carro 1 en el lado derecho del mismo, es decir en el lado más próximo al borde de la carretera.

Ahora, accionando el gato 13, se colocará el pasillo-brazo deslizante hacia fuera con respecto a la estructura y después, por medio de la unidad de motor engranado 19, se colocará dicho conjunto en posición vertical. En este momento, accionando desde el interior de la barquilla 48, por medio del pasador 30, la zapata 27 tiene que ser conectada con la orejeta 29 y el brazo deslizante 18 tiene que ser liberado de su soporte 17 por retirada del pasador 61. Así pues, accionando el gato 24 en la dirección de apertura, se bajará el conjunto a la altura deseada con el fin de disponer un par de agujeros 62 del brazo deslizante en correspondencia con los de la porción fija del soporte 17 y, finalmente, hay que introducir nuevamente el pasador 61.

En caso de que la longitud del vástago 26 del gato 24 fuese insuficiente para alcanzar el descenso deseado, se debe proceder del siguiente modo:

La zapata 27 tiene que ser desbloqueada de la orejeta ya utilizada 29, el vástago 26 tiene que ser levantado provocando la elevación de la zapata 27 que será conectada con una nueva orejeta 29 situada a un nivel superior que el anterior, el pasador 61 tiene que ser retirado y el gato 24 será accionado nuevamente en dirección de apertura. La operación tiene que ser repetida hasta que se alcance el descenso prefijado, siendo asegurada esta posición por el bloqueo final del brazo 18 con el soporte 17 insertando nuevamente el pasador 61.

Una vez efectuadas estas operaciones preliminares, con el fin de conseguir el abatimiento hacia fuera y la apertura del pasillo 36-37 es necesario conectar los extremos - del cable 42, por un lado con el vástago 26 del gato 24 por medio del pasador 28, y por otro lado con una barra apropiada 43 que se inserta y se fija entre los dos agujeros 63 del soporte 35, con un agujero 63 en cada lado de cuerpo del soporte 35.

Después de retirar los pasadores de bloqueo 41 y extraer el pasador 30 de tal modo que sea liberada la zapata 27 de la orejeta 29, el gato 24 es accionado en la dirección de apertura hasta que el soporte 35 y el pasillo 36-37 sean colocados gradualmente en su posición final, separados 90° del brazo deslizante 18, es decir en posición horizontal.

Una vez alcanzada esta posición, es necesario bloquear el soporte 35, que es rotativo alrededor de los pasadores 34, y ello por inserción de los pasadores 41 dentro de los dos agujeros 39 en conexión con los agujeros correspondientes que están previstos en el extremo del cabecero 33.

Seguidamente, por medio de la unidad de reducción accionada manualmente 52, se hace que los miembros 36 y 37 se deslicen a través del soporte 35 en toda su longitud y por medio de la segunda unidad de reducción, accionada por el control manual 51, se extrae el elemento interior 36 del pasillo hasta alcanzar la longitud total máxima.

Así pues, el pasillo o andamiaje, de acuerdo con la invención, se encuentra en su posición de trabajo, listo para ser utilizado.

Evidentemente, con el fin de efectuar el cierre del pasillo y para colocarlo a bordo del carro, será preciso rea-

lizar las mismas operaciones pero siguiendo el orden contrario.

5. Es posible que, para efectuar un trabajo o una comprobación, sea necesario un desplazamiento a lo largo del eje longitudinal de la estructura del puente. En este caso, será suficiente con accionar la unidad de reducción de engranaje 60 a través de uno de los dos paneles de botones - pulsadores y se llevará a cabo el desplazamiento de todo el andamiaje, permaneciendo el mismo en su posición de apertura.

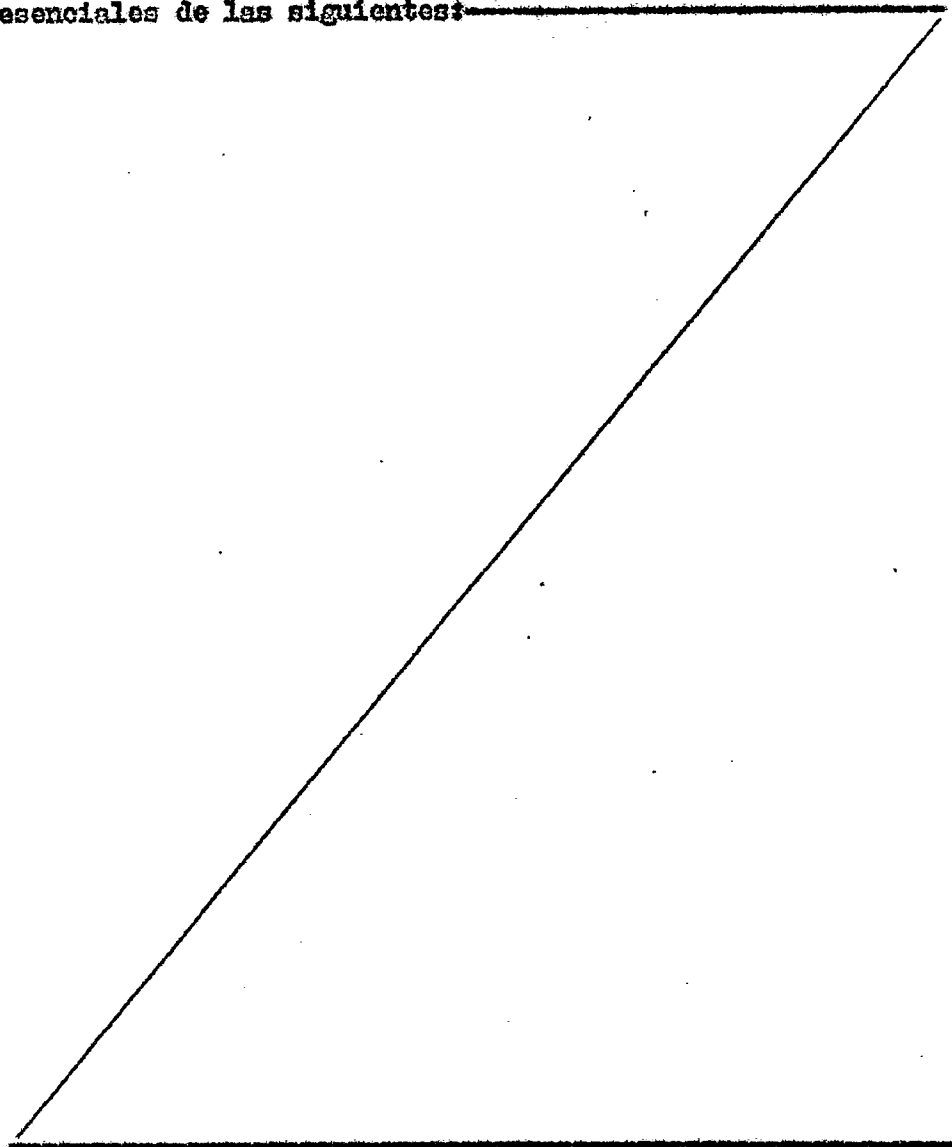
10. Igualmente, con el fin de rodear las pilas del puente será suficiente con hacer que entre nuevamente el elemento 36 dentro del elemento 37 y accionar el control manual - 52 para efectuar el deslizamiento de la unidad 36-37 a través del soporte 35 hasta alcanzar una posición intermedia, con el fin de conseguir un equilibrio de las masas con respecto al brazo deslizante 18. Seguidamente se coloca el pasillo en una posición paralela al puente por accionamiento de la unidad de reducción con motor 23 que controla la rotación del soporte 17 y del brazo 18.

20. Evidentemente, antes de efectuar dicha rotación es necesario sujetar el conjunto formado por el brazo deslizante y el pasillo con la zapata 27 que está conectada con el gato 24 y extraer el pasador 61 que bloquea el brazo 18 con el soporte 17. Una vez vencido el obstáculo, se coloca nuevamente el pasillo bajo la estructura del puente operando de acuerdo con la secuencia inversa.

30. Finalmente, el pasillo puede ser utilizado también ventajosamente manteniéndolo paralelo a la estructura, por ejemplo al lado lateral de un puente, un viaducto o similar.

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: " UN ANDAMIAJE SUSPENDIDO RETRACTIL

5. PARTICULARMENTE APTO PARA REALIZAR INTERVENCIONES DE CONSERVACION SOBRE LAS ESTRUCTURAS DE PUENTES A LO LARGO DE LAS CARRETERAS, EN PUNTOS O AREAS DE DIFICIL ACCESO ", con Prioridad de la Demanda de Patente en Italia nº 52090 A/76 de fecha 9 de Noviembre de 1.976, según las características -
10. esenciales de las siguientes:
- 

15.

20.

25.

30.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un andamiaje suspendido retráctil, particularmente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras,
5. en puntos o áreas de difícil acceso, caracterizado por el hecho de que consiste esencialmente en un pasillo de trabajo apropiado para ser colocado y mantenido suspendido bajo la estructura de un puente, un viaducto o similar, por medio de un juego de mecanismos accionados por gatos controlados
10. oleodinámicamente, motores hidráulicos y unidades de reducción controladas manualmente; porque dichos mecanismos con sus medios de control están montados sobre un carro de plataforma plana auto-propulsado apropiado para mantener automáticamente un recorrido paralelo al borde de la carretera,
15. y porque los mecanismos mismos comprenden sustancialmente, por orden, un paralelogramo articulado que es enterizo con el plano del carro, accionable a través de un gato controlado oleodinámicamente y compuesto por dos pares de brazos o palancas acodadas, asociados cinemáticamente con una conexión
20. rígida y un miembro de soporte que actúa como un vástago de conexión; una placa central arrastrada por una unidad de reducción con motor, enteriza con dicho miembro de conexión del paralelogramo y apta para soportar, asegurando su rotación sobre el plano vertical, a un soporte hueco dentro del
25. cual es deslizable un brazo de forma cuadrada en sección transversal, guiado a través de dicho soporte por medio de largueros con zapatas deslizantes revestidas con un material de anti-fricción, estando provisto dicho brazo de una pluralidad de elementos de conexión, orejetas, distribuidos longitudinalmente a intervalos determinados a lo largo de una
- 30.



- de sus caras y con una pluralidad de pares de agujeros distribuidos longitudinalmente a intervalos determinados a lo largo de las caras opuestas que son adyacentes a la cara citada en primer lugar; un par de placas centrales dispuestas
5. en los dos extremos del soporte hueco y de las que una por lo menos es enteriza con una rueda dentada acoplada con un piñón de arrastre, apta para asegurar dentro del soporte mismo la rotación del brazo deslizable junto con sus largueros de guía; un gato hidráulico situado paralelamente al soporte
10. hueco y soportado por medio de ménsulas que son enterizas con la rueda dentada, actuando el vástago del gato hacia abajo de acuerdo con un recorrido vertical, ocasionando así el desplazamiento a lo largo de la cara externa correspondiente del brazo deslizable de una zapata conectada a dicho vástago por medio de un pasador extraíble; presentando
15. una prolongación telescópica del brazo deslizable, en su porción inferior, un cabecero acoplado por medio de un pasador con un soporte en forma de ménsula apropiado para efectuar una rotación, en el plano vertical, de 90° por lo menos con respecto a dicho cabecero previsto para soportar a dos miembros telescópicos reticulares que constituyen sustancialmente el pasillo de trabajo que es el fin de la invención; unidades de reducción controladas manualmente conectadas con
20. un cable de acero y sistemas de transmisión para el deslizamiento de los elementos telescópicos reticulares y su desplazamiento de avance y retroceso; un par de guías paralelas rectilíneas dispuestas a lo largo de la cara del brazo deslizable que está opuesta a la cara que está provista de orejetas de apriete o conexión, deslizándose dentro de dichas guías las zapatas de una barquilla de entretenimiento
- 30.



elevadora controlada por un torno hidráulico; ruedas suplementarias estabilizadoras aplicadas en correspondencia con la rueda derecha de cada eje del carro; una unidad de reducción con motor aplicada a la rueda gemela de la parte posterior del eje fijo del carro, siendo controlable esta unidad de reducción por medio de paneles con botones-pulsadores - tanto desde el nivel del suelo como desde el pasillo.

2.- Un andamiaje suspendido retráctil, particularmente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras, en puntos o áreas de difícil acceso, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el descenso hacia el exterior o la elevación de la unidad de pasillo es llevado a cabo por medio de una percción de cable de acero - provisto en sus extremos de terminales robustos aptos para ser conectados por un lado con el vástago del gato paralelo al soporte hueco y en el otro lado con una barra apropiada introducida y fijada entre dos agujeros previstos en dos lados del soporte que sostiene al pasillo, siendo la longitud de la carrara del vástago del gato tal que la barra pueda - recorrer por lo menos un arco de 90° en las dos direcciones.

3.- Un andamiaje suspendido retráctil, particularmente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras, en puntos o áreas de difícil acceso, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que sobre el cabezera, que es enterizo con la prolongación telescópica del brazo deslizable, se ha previsto agujeros para bloquear el soporte que sostiene al pasillo en las dos posiciones extremas, separadas a 90° una de otra.

30.



4.- Un andamiaje suspendido retráctil, particularmente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras, en puntos o áreas de difícil acceso, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado por el hecho de que sobre el cabecero se ha previsto un elemento de rodadura, - por ejemplo una soldana rotativa entre un par de orejetas - para la elevación del conjunto.

5.- Un andamiaje suspendido retráctil, particularmente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras, en puntos o áreas de difícil acceso, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 3 y 4, caracterizado por el hecho de que el soporte hueco y el brazo deslizable pueden ser bloqueados entre sí, al menos en una posición de la parte interior rotativa con respecto a la parte exterior del soporte, por medio de un pasador que atraviesa tanto un par de agujeros diametralmente opuestos previstos en la parte exterior de dicho soporte como uno cualquiera de los pares de agujeros previstos sobre dos caras opuestas del brazo deslizable.

6.- Un andamiaje suspendido retráctil, particularmente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras, en puntos o áreas de difícil acceso, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el carro está provisto de soportes que están revestidos por una capa de caucho duro, sobre los que reposan los brazos del paralelogramo articulado bien sea en posición de trabajo o bien en reposo y en posición de desplazamiento.

7.- Un andamiaje suspendido retráctil, particular

- mente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras, en puntos o áreas de difícil acceso, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
5. el carro está provisto de recipientes aptos para ser llenados de material de lastre.

- 8.- Un andamiaje suspendido retráctil, particularmente apto para realizar intervenciones de conservación sobre las estructuras de puentes a lo largo de las carreteras, en puntos o áreas de difícil acceso, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
10. el carro está provisto de un estribo descomponible, con sus pequeños escalones y/o rampas que lo conectan tanto con la calzada como con la estación superior de la barquilla.

15. 9.- " UN ANDAMIAJE SUSPENDIDO RETRACTIL, PARTICULARMENTE APTO PARA REALIZAR INTERVENCIONES DE CONSERVACION SOBRE LAS ESTRUCTURAS DE PUENTES A LO LARGO DE LAS CARRETERAS, EN PUNTOS O AREAS DE DIFICIL ACCESO ".

- Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de veintiuna hojas escritas a máquina
- 20.

ccc/ccc



por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 10 NOV. 1977

AUTOSTRADA - Concessionari e

Costruzioni Autostrade S.p.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.F.

Firmado: E. Delors Jerquera

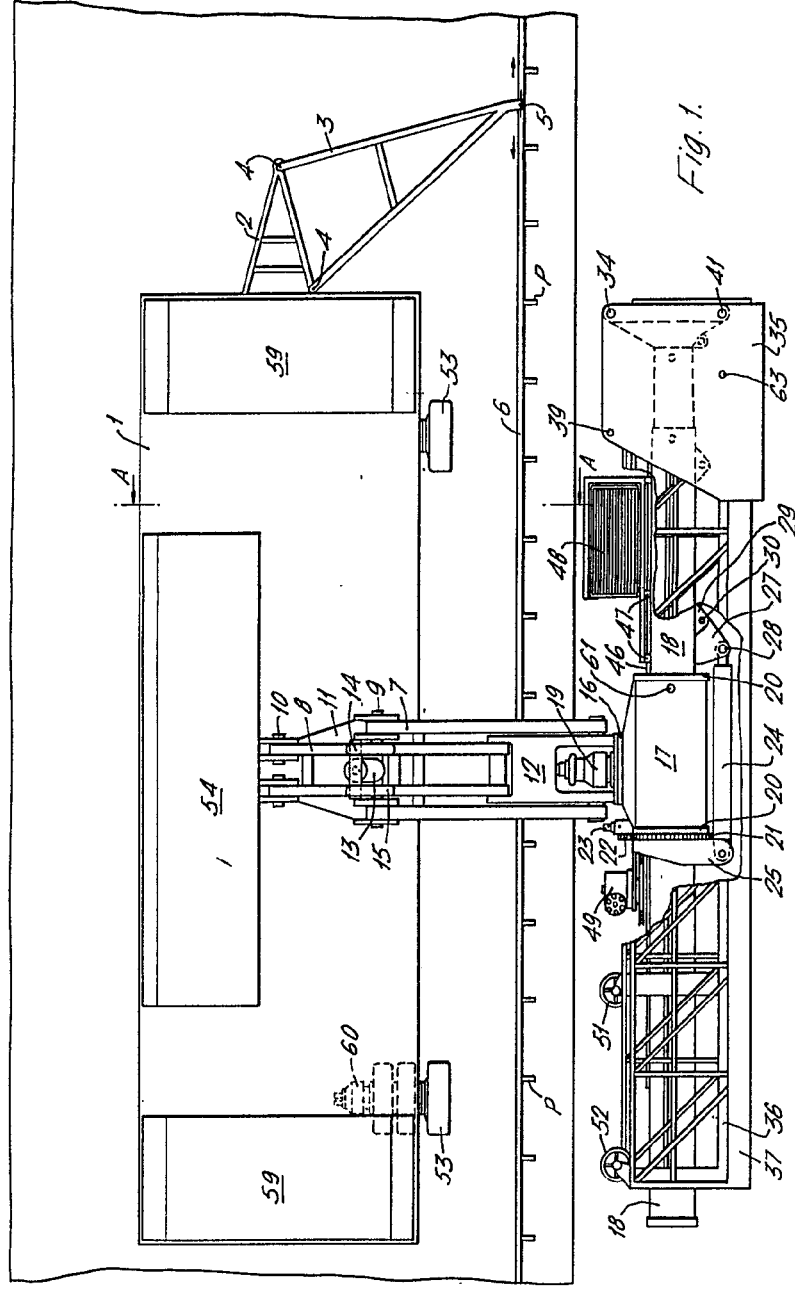
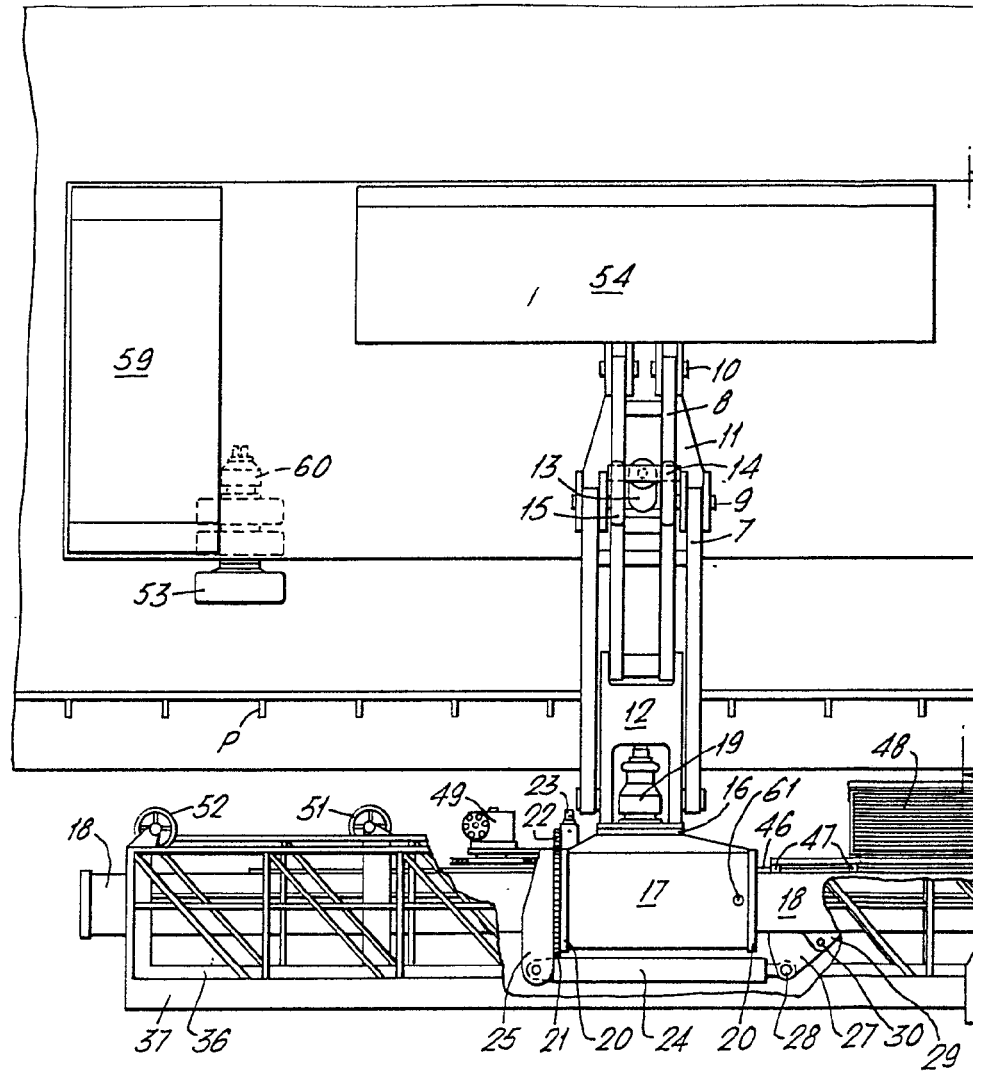


Fig. 1.

Madrid, 16 NOV. 1972
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERO
P.P.
Firmado en el Colegio de Arquitectos



Escala variable

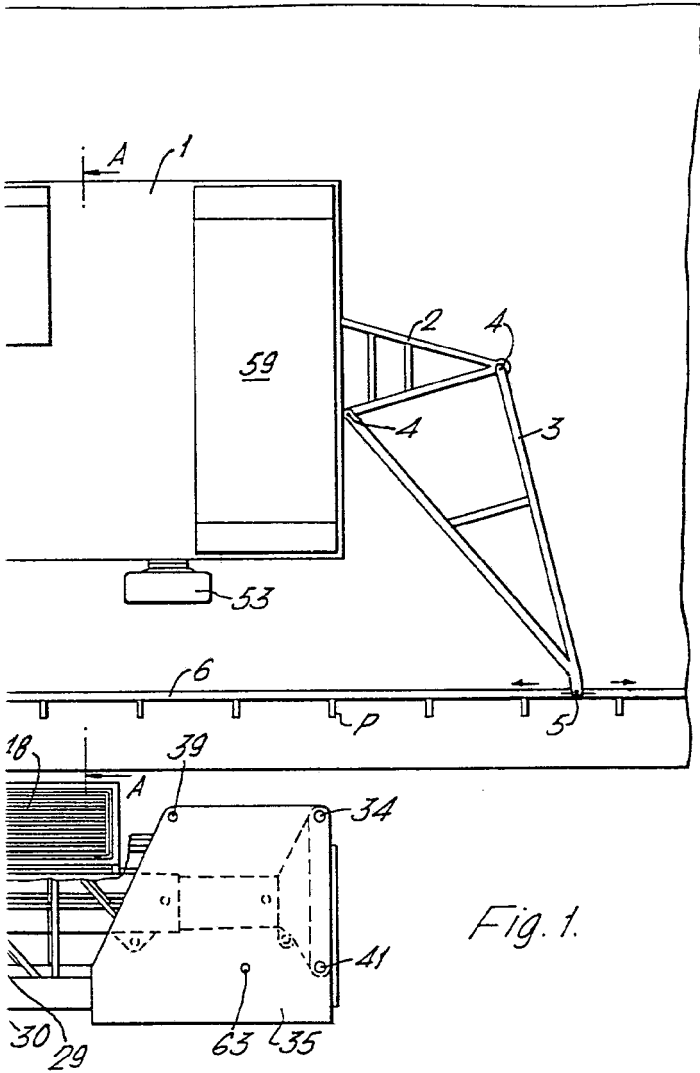


Fig. 1.

13 NOV. 1977
Madrid,
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.
Firmado en la Oficina de Jerarquía

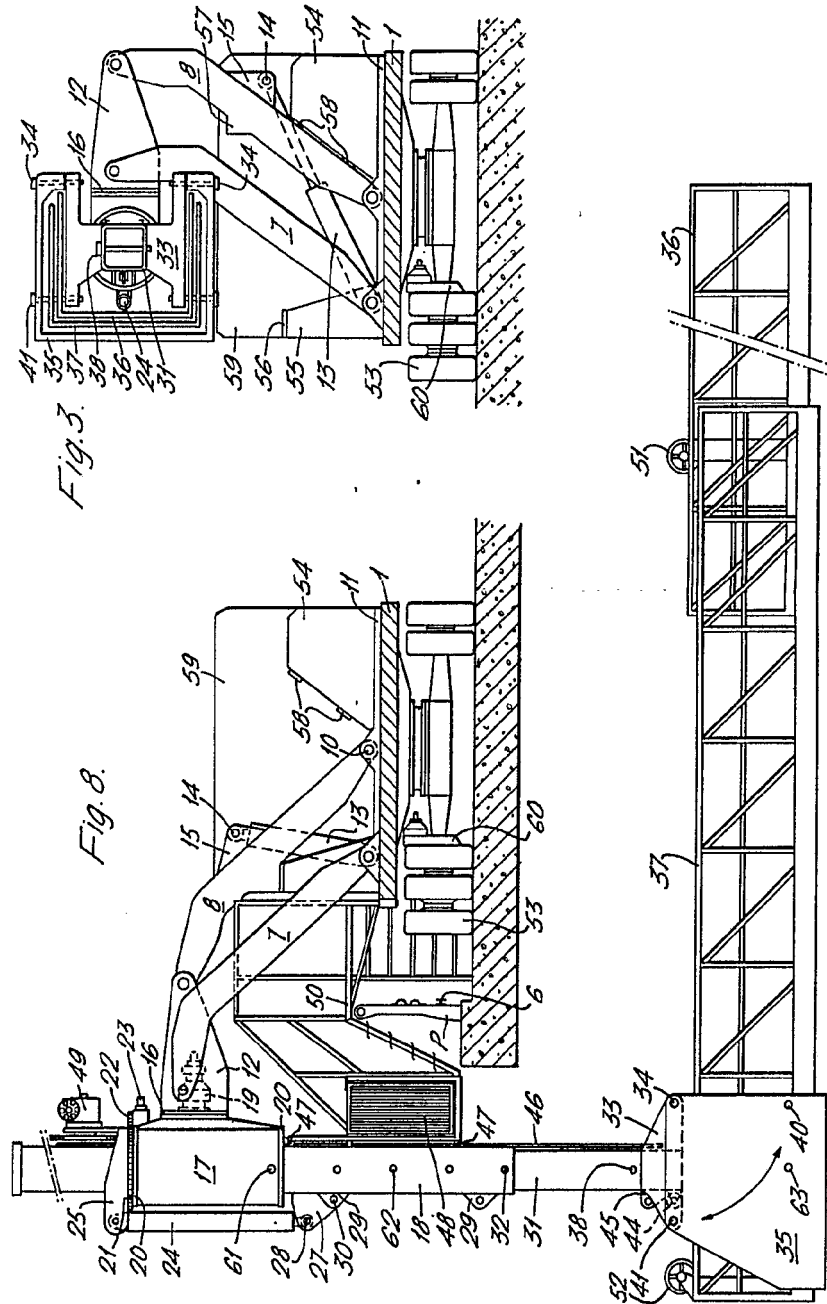


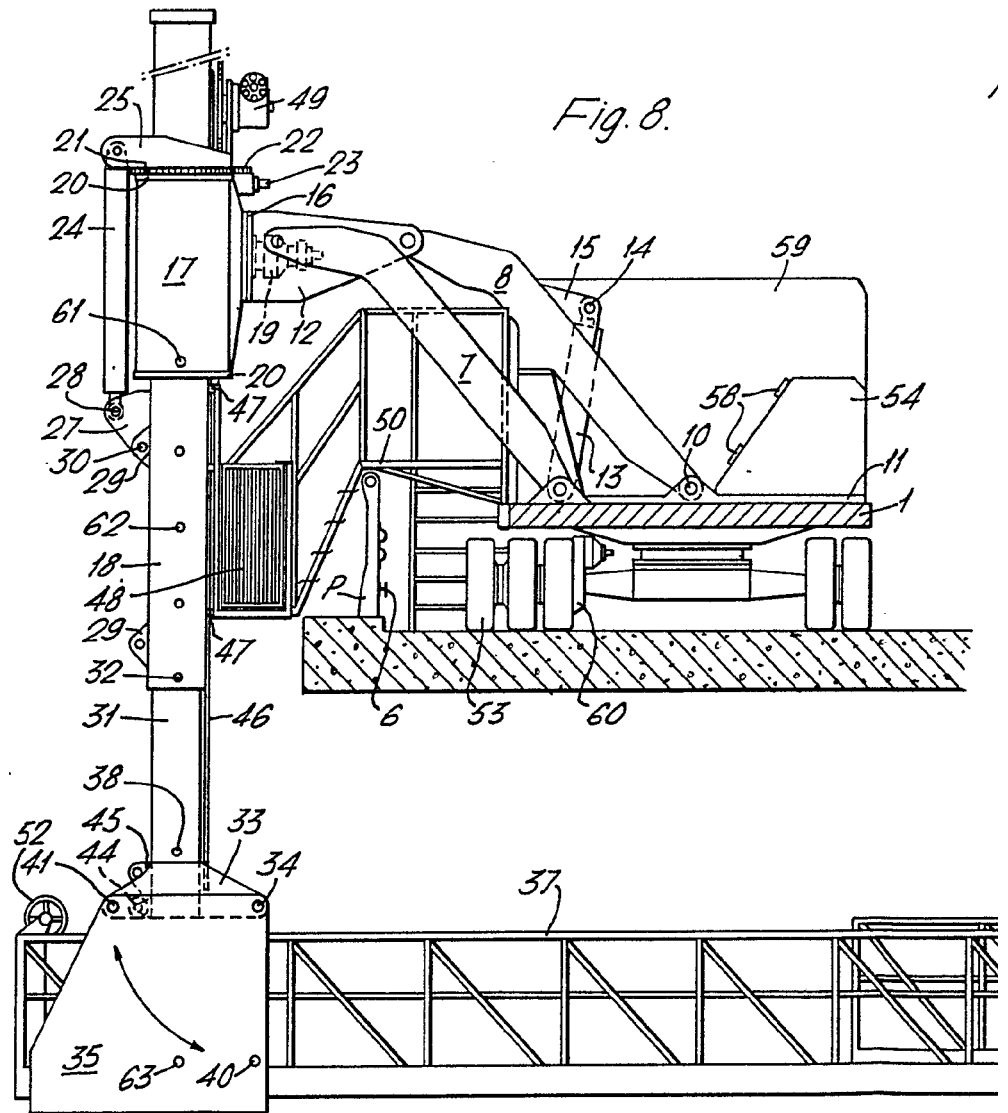
Fig. 3.

Fig. 8.

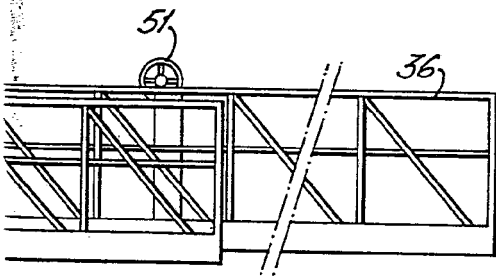
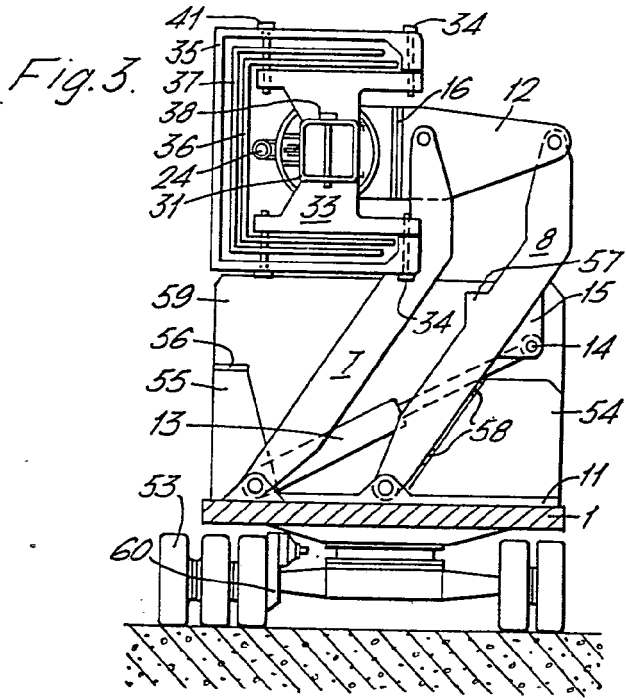
10 NOV 1971

Madrid
 P.P.
 FRANCISCO GARCIA CABRERO
 P.P.
 Filiberto de la Cruz Siquera

Escala variable



Escala variable



10 NOV 1977

Madrid
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado en: D.º Eclesio Verquera

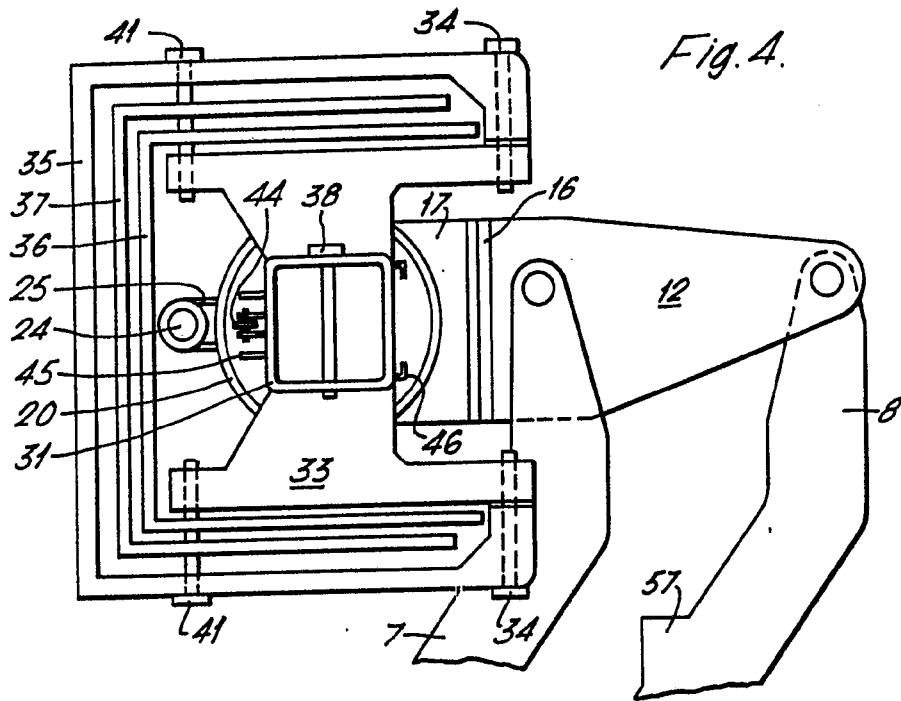


Fig. 4.

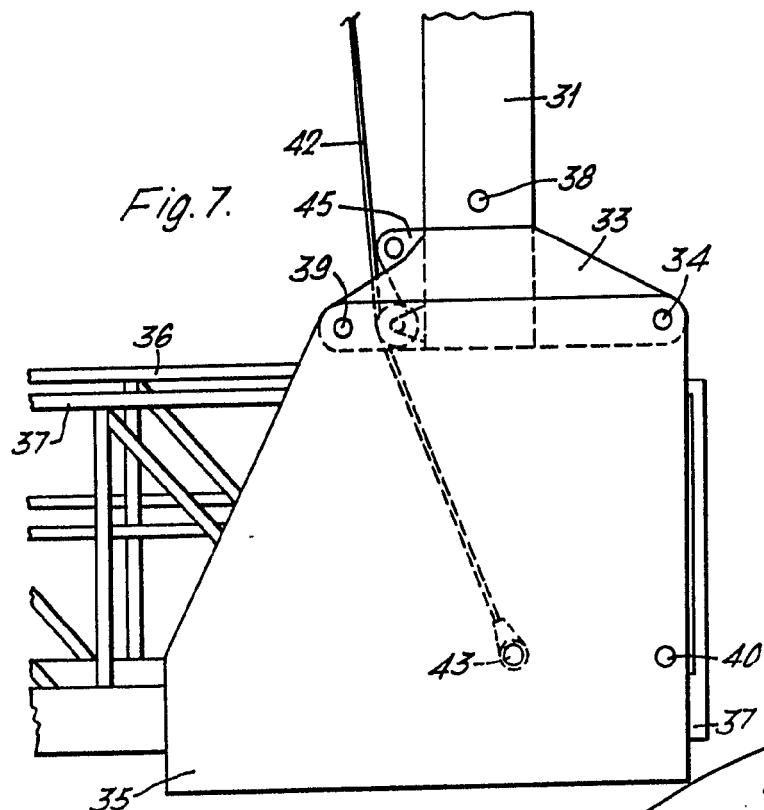


Fig. 7.

Escala variable

10 NOV 1977
 Madrid.
 P.P.
 FRANCISCO GARCIA CORDERO
 P. P.
 Firmado: M.ª Dolores Jerquera

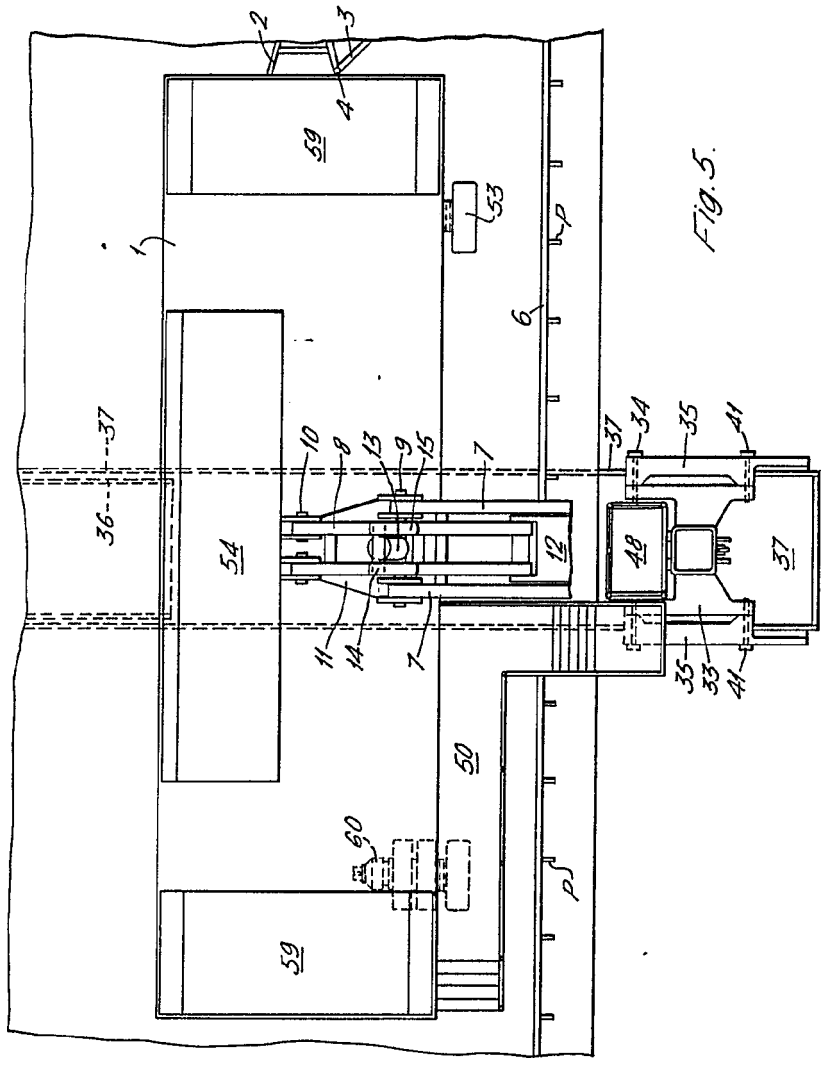


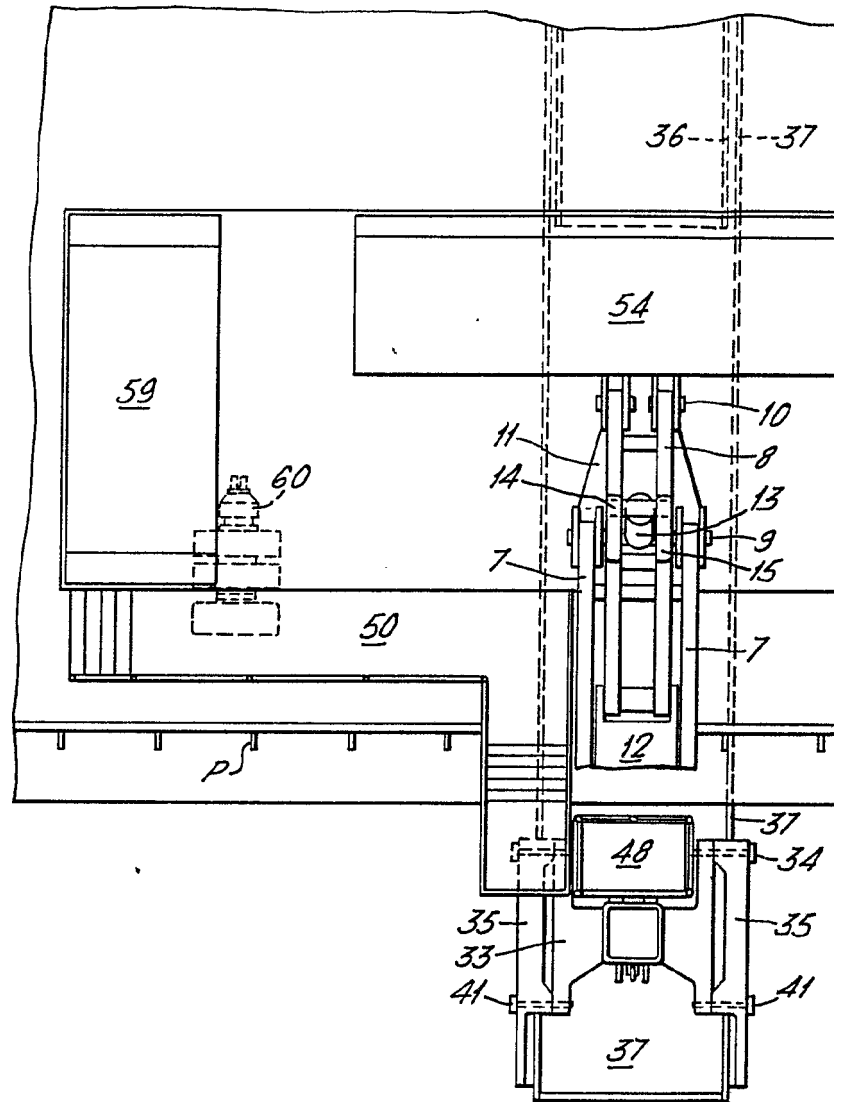
Fig. 5.

10 NOV. 1977

Madrid
 P.P.
 FRANCESCO G. VITTORELLI
 P.P.
 Fittolandi - Torino via S. Pietro

Scala variabile

Autostrade - Concessioni e Costruzioni Autostrade S.p.A.



Escala variable

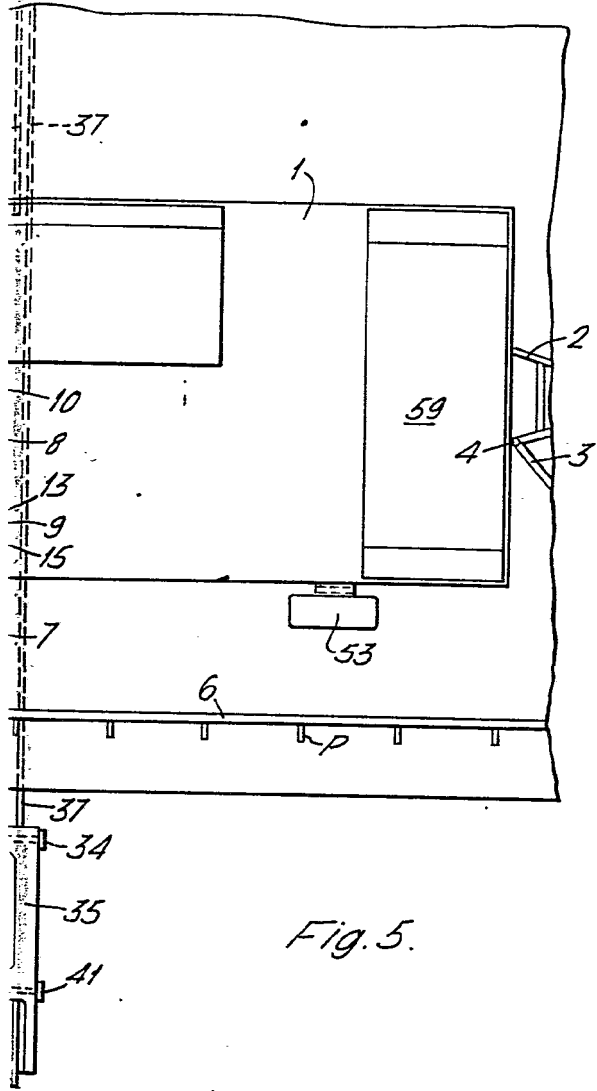


Fig. 5.

10 NOV. 1977

Madrid
P.P.

FRANCISCO GARCIA LARPERIZO
P.P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

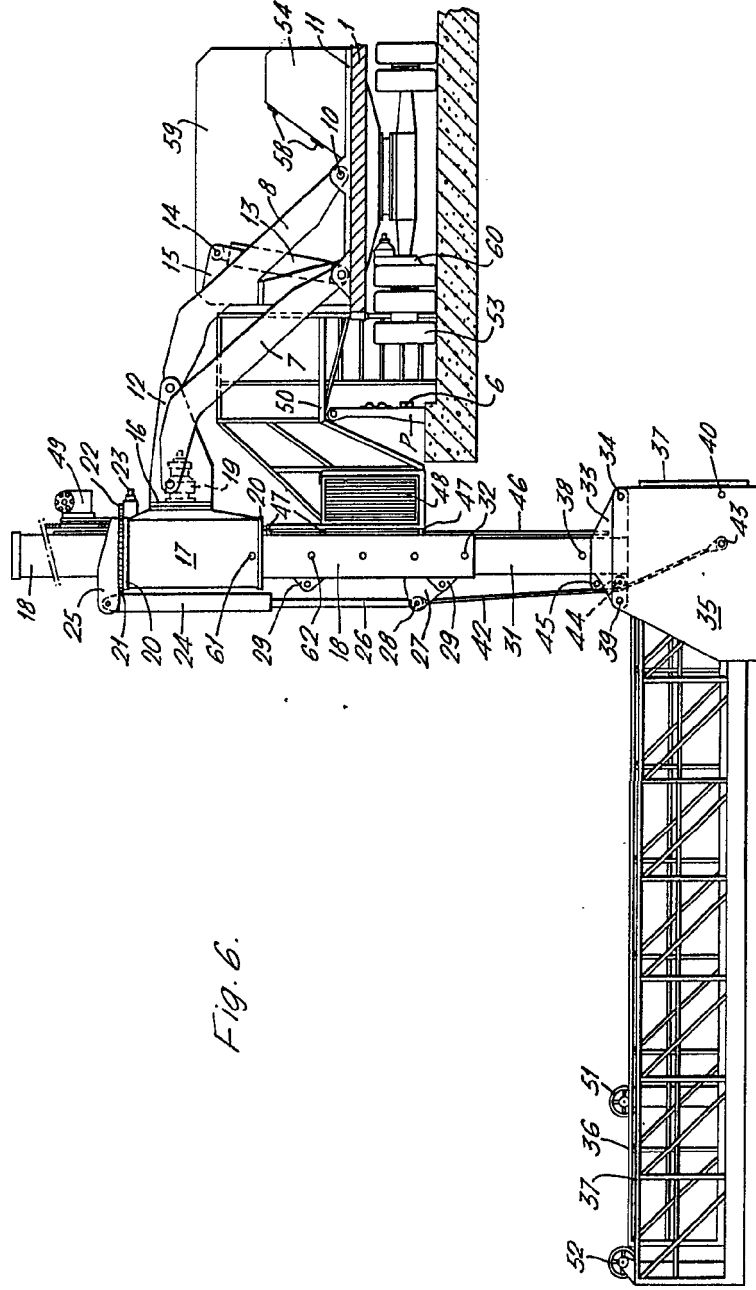
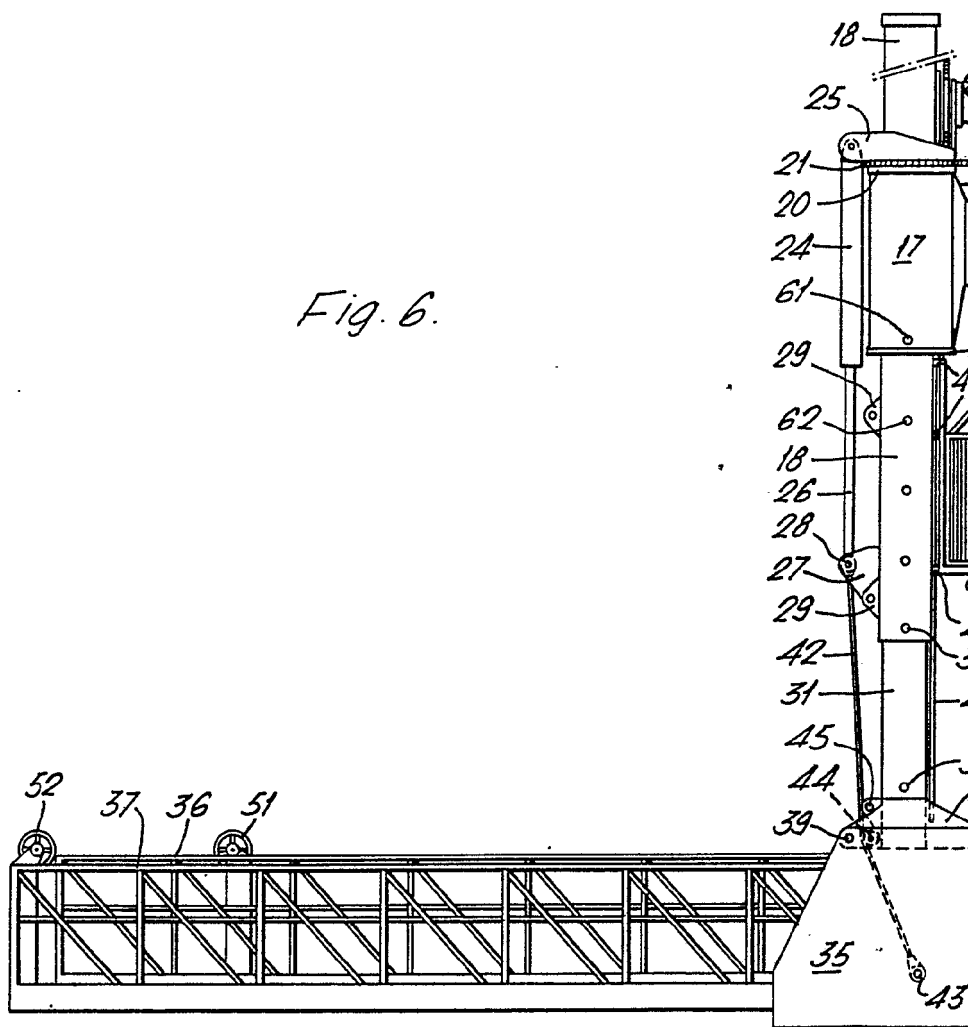


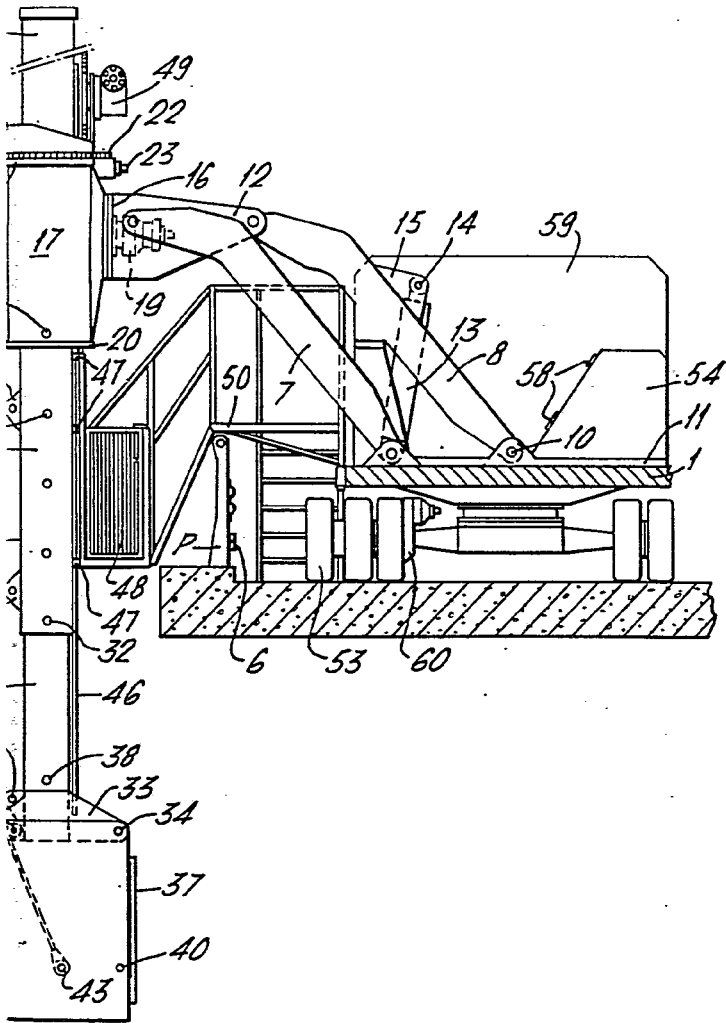
Fig. 6.

Madrid, 12 de Mayo de 1977
P.P.
FRANCISCO GUTIERREZ CARRERIZO
F.º
Ingeniero de Edificación

Fig. 6.



Scala variable



Madrid, 10 NOV. 1977
P.P.
FRANCISCO GARCÍA CABRERZO
P.E.
Elnadot, Id.ª Dolores de Requena