

345022



345022

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CINTAS TRANSPORTADORAS", a favor de DON EUSEBIO CORTES CHERTÓ, de nacionalidad española, domiciliado en el Paseo de Gracia, nº 71, BARCELONA.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención, se refiere a unos perfeccionamientos en la fabricación de cintas transportadoras, automotoras eléctricas para el servicio de la industria siderúrgica, para el transporte continuo de los tres minerales básicos: el carbón, la caliza y el propio mineral de hierro, con descarga automática, al pasar las unidades motoras por unos desvios peraltados a gran pendiente, cediendo por gravedad los minerales a unas tolvas de contención adecuadas.

345022



Estas cintas transportadoras, se disponen a doble via; una para el suministro de los minerales y la otra para el retorno al vacío, al lugar o fuente de aprovisionamiento, consistiendo esencialmente en unas

5. artesas o tejas cóncavas receptoras en su sentido longitudinal, solidarizadas a unos marcos rectangulares, dispuestos sobre unos chasis, en un extremo de estos marcos, cuyo conjunto puede desplazarse a lo largo de un juego de carriles, en cuyos finales de trayecto, se han dispuesto
10. unas curvas, al objeto de que estas unidades móviles, reempresen la curva hacia el punto de procedencia, en régimen de continuidad, no interrumpida más que por las necesidades del servicio.

- De los referidos chasis unos son electroautomotores, alimentados por corriente continua, mediante un
15. doble trole lateral superpuesto, que consiste en una viga soporte de material aislante, de sección rectangular, dispuesta con sus lados mayores en vertical y provista de una guía de hierro en T, invertida en su plano superior y de otra guía igual, fijada en su plano inferior
20. en forma opuesta, o sea con las dos alas verticales de las T, la primera hacia arriba y la inferior hacia abajo, entre cuyas aletas, se apoyan en su rodadura, dos respectivos pares de ruedas acanaladas soportadas por un brazo lateral
25. doble, que sirve a este complejo, de guía de apoyo y de tomas de corriente o trole, por medio de dos cables, a lo largo del túnel, en los dos sentidos.

- 3 -
345022



Los dos ejes, para las cuatro ruedas de pestaña, de los chasis tractores, están constituidos por los ejes, prolongados bilateralmente a este fin, de dos motores eléctricos, dispuestos en el interior del chasis.

5. En la cinta transportadora expuesta, se disponen de varios elementos o marcos rectangulares, con sus tejas o artesas consolidadas, montados sobre chasis desprovistos de tracción propia, sin motores, cuyos conjuntos cumplen la misión de elementos remolcados, en series
10. más o menos largas, arrastradas por un conjunto automotor, que cumple la misión tractora, de las series remolcadas, estando empalmados o unidos entre sí, los diversos elementos transportadores remolcados, formando el conjunto, la cinta transportadora, de utilidad para grandes distancias,
15. con supresión de todo otro medio normal de transporte, entre el punto de origen y de recepción automática de los diversos minerales a transportar, principalmente en el caso de abastecer, a las grandes plantas de la industria siderúrgica.
20. Cuando se trata del transporte a través de grandes distancias y de orografía complicada, puede disponerse, el conjunto de las dos vías, con los varios grupos, integrados por un elemento autoelectromotor y un múltiplo de elementos virtualmente gemelos, remolcados,
25. enfocados hacia el interior de un túnel, longitudinalmente tubular, cilíndrico, que ubicará en su interior, a todos los elementos integrantes y cuyo túnel, podrá salvar muchas

345022



de las dificultades naturales, que pueda presentar el terreno, durante su largo trayecto a recorrer.

5. En el punto de origen, o estación de carga, la vía no presentará túnel y en su trazado libre, comprenderá una sola línea en curva peraltada para enfocar al túnel en su dirección hacia la estación de destino o de descarga, mientras en este trazado libre, se habrán cargado debidamente las artesas cóncavas, en unos muelles de carga normales, dispuesto en línea recta.

10. En la estación de descarga, a la salida del túnel, la vía de llegada, se divide, mediante tres desvíos de ido y tres de regreso, en tres curvas finales, a distintos niveles, pero con idéntica longitud de recorrido, peraltadas a 45° hacia afuera, para la descarga y la debida separación de los materiales transportados, según su índole y su naturaleza.

15. Para el más amplio margen de posibilidades de igualación, de la longitud entre los tres recorridos de descarga, a distintos niveles de los tres nuevos ramales, curvos, de la cinta transportadora, se practican sobre el terreno, las variaciones compensadoras necesarias de trayecto, después de los desvíos, en cualesquiera de los tramos, tanto de ida, como en los de regreso.

20. El pasillo central entre las vías, fuera del túnel, anteriores a los tres desvíos, que se utiliza como pasillo de vigilancia y control, presentará una mayor anchura, apta para la realización de las operaciou

345022



nes, con el mayor acceso practicable.

La curva peraltada a 45°, con las tres vias a distintos niveles, presenta tres canales, uno debajo de cada via, transportadores de descarga, abiertos, provistos de unas tolvas longitudinales de hormigón, colectoras de las materias primas vertidas automáticamente, por gravedad, a lo largo del peralte de descarga, provistas superficialmente de protección anti-choque, mediante chapas de acero y aptas para la acumulación reguladora de sobrecargas, cuyos canales van accionadas por el correspondiente grupo electromotor reductor, de corriente continua, para la debida regulación de la velocidad de transporte.

El peralte referido, presenta la inclinación al revés, o sea que la cinta transportadora, no vierte el material transportado hacia el centro de la curva, sino al exterior de la misma.

Las tres curvas de via, a distintos niveles, peraltadas a 45° hacia afuera, son de hormigón ciclópeo y presentan unas tolvas longitudinales, también de hormigón colectoras de las tres diversas materias primas (carbón, la más alta-caliza, la intermedia-mineral de hierro, la más baja), a lo largo del peralte de descarga y están protegidas por unas chapas de acero anti-choque, siendo aptas para la acumulación reguladora de sobre cargas.

Los tres canales transportadores de descarga,

345022



también presentan el recubrimiento protector antichoque, y están accionados por un grupo electromotor-reductor, de corriente continua, para la debida regulación de la velocidad de transporte.

5. Cada plataforma o elemento unitario del transporte, consta esencialmente de dos piezas básicas: el chasis y la artesa cóncava y cada artesa, empalma con la del chasis siguiente y así sucesiva y continuadamente y pueden funcionar así agrupadas, constituyendo una sola cinta continua y también constituyendo diversos grupos de cintas transportadoras, unas detrás de las otras, siendo de preferencia esta última realización, aplicable para otros casos de no menos interés.

15. Para el empalme de la artesa de un elemento, con la del otro subsiguiente, se utilizan unos puentes, adaptables con la suficiente holgura, en forma de media caña idéntica, unidos cada uno, a su correspondiente artesa, mediante unas simples bisagras reforzadas, de eje horizontal, que se apoyará cada una, a manera de puerta horizontal, sobre la artesa siguiente, siendo la longitud de cada artesa de unos 10 metros y recomendables las series sucesivas de 10 unidades, empalmadas y accionadas mediante unidades de tracción, eléctricas, intercalando uniformemente, una a cada cien metros, esto es, una por cada diez plataformas.

La plataforma, se compone de un chasis constituido por un marco de vigueta de acero laminado en I de per-

345022



- fil normal simétrico, apoyada en sus extremos, que presenta unos travesaños de refuerzo intercalados, de igual perfil, incluido el travesaño para doblarle el lado frontal y después del último travesaño intermedio, en su parte extrema final, presenta dos travesaños de refuerzo, colocados en diagonal, siendo estas uniones de tipo normal, mediante remaches, tornillos y cordones de soldadura, para atender a la absorción de los esfuerzos simultáneos de flexión y de torsión, que se presentan especialmente intensos, en el peralte de la curva del muelle de descarga.
- 5.
- 10.

La artesa, se apoya solidariamente sobre el marco del chasis, mediante unas cartelas verticales de chapa gruesa, debidamente configuradas y que la apoyan en toda su anchura, solidarizándola mediante cordones de soldadura, por ambas caras de la cartela y estas, también por soldadura, se solidarizan al marco del chasis.

15.

La artesa en si, o teja de esta cinta transportadora, está constituida por una gruesa chapa de acero, curvada adecuadamente en su sentido longitudinal, con lo cual presenta una concavidad receptora y sus partes laterales en voladizo; la vertedora, formando una doblez angular hacia abajo, de forma más operativa al caso, y más voladiza que en el borde opuesto, que sigue el combado longitudinal.

20.

25.

Estas unidades de diez metros de largo, presentan unos dispositivos de articulación constituidos esencialmente por tres fuertes ejes, el primero de los cuales, es

- 8 -
345022



vertical y tiene 120 mm de diámetro, dispuesto para la articulación en plano horizontal, para cuando se presentan curvas en el trayecto.

5. El segundo eje, es horizontal, con 80 mm. de diámetro, abarcando todo el ancho del chasis y afecta a la articulación en plano vertical, cuando se presentan pendientes en el trayecto.

10. Y el tercer eje, es también horizontal, estando emplazado en el centro, para soportar los efectos de los peraltes en el trayecto, pero principalmente en los tres desvios, de ida y de regreso, o sea en las tres curvas finales, a distintos niveles, peraltadas a 45° hacia afuera y en la curva única, de la estación de origen o de carga.

15. Las bisagras reforzadas, que unen a dos artesas consecutivas, son de eje horizontal y presentan unos dientes o estrías dentadas, de sección en triángulo rectángulo, verticales, que se conjugan con otras estrías dentadas opuestas, que presenta la propia artesa, las cuales
20. estrías, engranan entre sí, para establecer el enganche de las series de unidades que circulan empalmadas, formando los grupos compuestos del elemento auto-motor y de los elementos remolcados.

25. Los motores son de tipo normales para corriente continua con eje saliente por igual, por ambos lados, para cada una de las dos ruedas de pestaña, directamente, con supresión de engranajes y se compone el equipo motriz,

- 9 -
345022



de dos motores "shunt", para cada unidad tractora, estando conectados en serie.

5. La parte inferior tractora, presenta su chasis, igual a los otros chasis de los elementos remolcados, en cuya cavidad permite albergar un motor, que sustituye al eje de las ruedas y que hace las veces de éste, pero que cuando se alojan los motores, se convierte en un chasis de tracción, presentando exteriormente idéntico aspecto que los chasis remolcados.

10. En el pasillo central entre las vias, que no presenta los cables conductores para la alimentación de los motores, a través del doble trole, se dispone en las unidades tractoras, algún asiento o asientos, para el personal que cuida de la vigilancia de la cinta y de su trayecto a lo largo del interior del túnel, que presenta un diámetro superior a los tres metros y medio, pudiendo alcanzar una longitud superior a los cien kilómetros.

20. Con el fin de facilitar la explicación, se acompaña a la presente memoria, de una lámina de dibujos en la que se ha representado un caso de realización, que se cita a título de ejemplo.

En el dibujo :

25. La figura 1, es una sección del túnel, mostrando las dos vias, la de ida, con la artesa carga y la de retorno, con la artesa vacía, viéndose debajo del lado izquierdo de ésta, el brazo lateral doble, de guía, apoyos y tomas de corriente del doble trole, mientras en la

345022



via de ida, se ven las dos ruedas de pestaña sobre sus carriles y al cojinete axial del dispositivo de articulación en plano horizontal, para las curvas.

La figura 2, muestra una vista en planta, de parte
5. de la plataforma, viéndose al brazo lateral que comporta al doble trole; a los tres dispositivos de articulación entre las plataformas; al cojinete para las curvas, el previsto para las pendientes y el previsto para los peraltes; en la parte inferior, se observa el refuerzo constituido
10. por dos travesaños en diagonal.

La figura 3, es una vista en perspectiva del brazo lateral doble, de guía, apoyos y tomas de corriente, viéndose la viga-soporte de material aislante, con sus dos hierros en T, en cuyas aletas salientes, encajan y se guían
15. los dos pares de ruedas acanaladas en garganta.

La figura 4, es una vista lateral en alzado, viéndose a dos ruedas de pestaña, sobre un mismo carril y a éste, sostenido dentro del túnel por unas vigas de perfil normal en I; encima de las dos ruedas, se ven dos líneas
20. paralelas, representativas de la artesa receptora combada.

La figura 5, es una vista lateral en alzado, de la bisagra reforzada, que sirve de unión a dos artesas consecutivas, viéndose a su eje horizontal y al cartabon de refuerzo; también se observan los dientes o estrías dentadas,
25. de sección en triángulo rectángulo, verticales con respecto a su cateto mayor.

La figura 6, es una vista en planta de los dos ra-



345022

males de via, fuera ya del túnel, en la estación de descarga, viéndose a la izquierda la doble via de ida y de regreso, con su pasillo central de vigilancia y control, cuya anchura fuera del túnel puede ser aumentada a conveniencia;

5. también se observan los tres desvíos en cada ramal, que se extienden formando tres curvas, que se conjugan operativamente dispuestas a niveles distintos, peraltadas a 45° hacia fuera, para la descarga automática por gravedad, y la debida separación de los materiales transportados, según
10. su índole y naturaleza.

- La figura 7, es una vista en sección del muelle ciclópeo de descarga, peraltado a 45° hacia afuera, viéndose los tres niveles distintos; para el carbón; el más alto; para la caliza, el intermedio; para el mineral de hierro, el
15. más bajo. También pueden observarse, los tres canales transportadores de descarga, con sus respectivas tolvas longitudinales de hormigón, colectoras de las materias primas vertidas a lo largo del peralte de descarga, provistas superficialmente de protección anti choque, de chapa de acero y ap-
20. tas para la acumulación reguladora de sobrecargas.

- La figura 8, es una vista en sección, de la artesa, viéndose las cartelas verticales de apoyo solidario, a los marcos de las plataformas, a cuyas viguetas van afirmadas, al igual que a la artesa, mediante cordones de soldadura por
25. ambos lados; en el lazo izquierdo de la artesa, puede observarse la dobles angular hacia abajo que presenta mayor voladizo, que en el borde opuesto, que se limita al combado lon-



gitudinal receptor del material.

La figura 9, es otra vista en sección, del lado izquierdo de la artesa, hasta el rail de rodadura, viéndose el soporte lateral doble, para los dos pares de ruedas del 5. doble trole sin la viga soporte de material aislante, viéndose un cartabon que solidariza la artesa con el soporte lateral doble y la unión de éste a la vigueta lateral del marco rectangular, todo ello consolidado mediante cordones de soldadura, representado en la posición ocupada en el interior del túnel. 10.

La figura 10, muestra una vista lateral en alzado, de una unidad elemental remolcada de la cinta transportadora viéndose al carril, con sus dos ruedas de pestaña extremas; la armadura rectangular que soporta la artesa; el brazo lateral doble para el trole, con sus dos pares de ruedas de garganta, apoyadas en las T, que presenta la viga soporte de material aislante, de sección rectangular, vista en la parte exterior del túnel, donde está sostenida por unos soportes de perfil de hierro en T, enclavados en el terreno. 15.

La figura 11, es una vista en planta, observada desde arriba, en la que se ve al extremo final de la estructura rectangular, con sus viguetas de refuerzo, dispuestas en diagonal, entre las ruedas de pestaña; los travesaños de la estructura; el dispositivo del doble trole y en la parte derecha a los tres elementos o dispositivos de articulación, para los peraltes, las pendientes y las curvas. 20. 25.

La figura 12, es una vista frontal en alzado, del

345022



conjunto transportador, viéndose los carriles sobre el terreno; en la parte lateral derecha, al doble trole con la viga rectangular de material aislante, sostenida por el soporte de perfiles en T, anclados en el terreno; en la parte superior, a la artesa, con su doblez por encima del trole, cual una protección.

La figura 13, es una vista en perspectiva, de una unidad, junto a la embocadura del túnel, mostrándose la situación de otra unidad, en la otra via paralela; en la figura, la artesa se muestra cortada, para ver al descubierto parte del armazón rectangular.

La figura 14, es una vista en planta y desde arriba, de una unidad tractora, que presenta un chasis corto, adaptable a las largas estructuras rectangulares que soportan las artesas; puede verse a las ruedas de pestaña insertadas, una en cada extremo saliente del eje del motor, viéndose en la figura los dos motores albergados operativamente, en este chasis corto, que transforma a las unidades remolcadas, en unidades tractoras; también puede verse en el centro, al plato circular de giro y apoto de la plataforma que soporta la artesa; y en el centro de este plato, al eje de giro y soporte; entre las viguetas en I del chasis, se alojan los dos motores conectados en serie; el eje centra de giro, está apoyado por un travesaño central, doblado, de refuerzo.

La figura 15, es una vista en planta de una unidad adaptada a tractora, provista del plato superior, que descansa sobre el circular de giro que presenta el chasis de la par

345022



te inferior tractora de la figura 14; mostrándose en la parte superior del dibujo, el dispositivo de articulación, entre dos unidades, para los peraltes; el orificio central del plato superior, sirve de alojamiento al eje central de giro y soporte del chasis tractor en su unión del plato superior sobre el inferior.

Haciendo referencia a las figuras, es de observar que por 1, se representa a la artesa de la cinta transportadora; por 2, a su chasis o armadura rectangular o plataforma de la artesa; por 3, al doble brazo lateral para el doble trole; por 4, a la rueda de garganta del trole; por 5, a la viga aislante que soporta a los dos perfiles 6, en T; por 7, a las ruedas de pestaña; por 8, a los ejes de las ruedas de pestaña, por 9, al plato superior de apoyo axial, para las curvas; por 10, al rodamiento de rodillos cónicos debajo del plato 9; por 11, a la doblez angular del borde extremo de la artesa 1; por 12, al eje de articulación, en plano horizontal para las curvas; por 13, al eje de articulación en plano vertical, para las pendientes; por 14, al eje de articulación, en plano inclinado, para los peraltes; por 15, al refuerzo constituido por dos travesaños en diagonal; por 16, al pasillo central en el interior del túnel, entre la artesa ascendente y la descendente; por 17, a la bisagra reforzada, con su eje horizontal 18; por 19, al cartón de refuerzo; por 20, a los dientes o estrias dentadas, de sección en triángulo rectángulo, vertical por su cateto mayor; por 21, al pasillo central entre vías, fuera del tú-

345022



- nel, que puede disponerse más ancho; por 22, a los tres desvios de ida y tres de regreso, en la estación de descarga; por 23, a las tres curvas finales, a distintos niveles, pero con idéntica longitud de recorrido, peraltadas a 45° hacia afuera, para la descarga automática, por el efecto de gravedad del material a granel transportado; por 24, al muelle de hormigón ciclópeo, de descarga, a tres niveles distintos, peraltado a 45°; por 25, a las tolvas longitudinales de hormigón, colectoras de los materiales descargados a lo largo de las curvas peraltadas; por 26, a las chapas de acero, para el recubrimiento protector anti choque por 27, a los canales transportadores de descarga abiertos; por 28, a las cartelas verticales que apoyan a la artesa 1, conformadas al perímetro inferior de la misma y que son de gruesa chapa de acero; por 29, a los cordones de soldadura, por ambas caras o lados; por 30, a las viguetas de perfil precisamente simétrico en I; por 31, al cartabón de chapa, unido por cordones de soldadura; por 32, a la vigueta de perfil precisamente simétricos en I, del chasis porta artesa; por 33, al apoyo del chasis porta artesa; por 34, al apoyo o soporte para la viga aislante 5, en su trayecto fuera del túnel; por 34, a la articulación de las artesas en forma de puente empalme, mediante la wisagra reforzada 17; por 36, al chasis de una parte inferior tractora o motriz, con dos motores en serie y cuatro ruedas de pestaña; por 37, al plato circular de giro y apoyo de la plataforma unitaria que soporta a la artesa, sobre el cual se apoya al plato 9,



atravesados por el eje 12, para las curvas; por 38, a los dos motores de arrollamiento en shunt, conectados en serie; por 39, a un travesañó doblado de refuerzo, horizontal, dispuesto centralmente en el chasis motriz, entre motor y

5. motor.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica, en otras formas de realización, que difieran en detalle de la indicado a título de ejemplo en la descripción. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo

10. ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.



345022

N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como nuevo, comprende las reivindicaciones siguientes:

- 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de cintas transportadoras metálicas, de chapa de acero, combadas
5. cual una artesa, solidarias a unos chasis automotores y a otros gemelos remolques, preferentemente destinados al transporte de materias primas, para grandes plantas de la industria siderúrgica, esencialmente caracterizados, por comprender unas artesas 1, de chapa de acero, cóncavas en toda su
10. longitud, presentando en el borde exterior, una doblez angular longitudinal hacia abajo 11, dispuestas y solidarizadas encima de unas plataformas o chasis de estructura metálica, 2, contruidos con viguetas, precisamente de perfil simétrico, en I, provistas de ejes con ruedas de pestañas 7, para
15. su desplazamiento por rodadura, sobre carriles paralelos, formando dos vias, una de ida y otra de vuelta, unidas por adecuadas curvas en los respectivos finales de trayecto, al objeto de que pueda ser continuo su movimiento operativo, ocupando todo el trazo de estas vias, tantas unidades o
20. plataformas-artesas, como sean necesarias, empalmadas en continuidad y siendo varias de ellas electro automotoras, intercaladas uniformemente entre otras unidades gemelas remolcadas; por verter automáticamente, por la acción de la

34¹⁸5022



- gravedad, la carga de las artesas, gracias a que la curva 23, del final de la estación de descarga, ésta peraltada a 45° hacia afuera, prosiguiendo camino la artesa vaciada, hacia la estación de carga, cuya curva de retorno también
5. está peraltada, para recibir la artesa una nueva carga desde muelles en línea recta en régimen de continuidad no interrumpida de trabajo; por comprender unos chasis 36 autoelectromotores, alimentados por corriente continua, cuyos chasis tractores, comportan los dos motores 38 en línea,
10. con arrollamiento en shunt y conectados en serie, cuyos ejes 8 sobresalen por igual por ambos lados, para insertar en ellos, las respectivas ruedas de pestaña y, directamente, sin juego de engranajes por presentar un travesaño doblado 39, de refuerzo, dispuesto en la parte central del chasis
15. motriz 36, entre motor y motor; por presentar en la cara superior del chasis 36, un plato circular de giro y apoyo 37, para la plataforma 2, que soporta la artesa, en cuyo plato se apoya el plato 9, con un eje central de giro 12, común a ambos platos, y al cojinete axial 10 de rodillos cónicos per-
20. tinente; por comprender un doble trole lateral superpuesto, soportado por un brazo lateral doble 3, dotado de un par de ruedas de garganta 4, superiores y otro par inferior de ruedas iguales, cuyas respectivas gargantas se apoya, en rodadura, en las aletas verticales de dos perfiles 6, de hierro
25. en T, que presenta una viga soporte 5, de material aislante, de sección rectangular, dispuesta a lo largo de ambas vías, con sus lados mayores en posición vertical, portadora de los

345022



- perfiles 6, uno en su plano superior y otro en su plano inferior, invertidos pero operativamente conjugados, para recibir a las gargantas de los dos respectivos pares de ruedas de garganta 4, para las tomas de corriente o trole, mediante dos cables de suministro, dispuestos a lo largo del trayecto, en los dos sentidos; por comprender un túnel de sección circular, para ubicar a los dos ramales de vias, en su total trayecto comprendido entre la estación inicial de carga y la final o de descarga, pero sin cubrir las curvas de los respectivos finales de trayecto, para la carga y la descarga de los materiales transportadores; por comprender en la estación de origen o de carga, una sola línea de via, en curva, peraltada, para enfocar el túnel, presentando en este trazado libre de la via, unos muelles de carga normales, dispuestos en línea recta; por presentar en la estación final o de descarga, tres desvíos de ida y tres de regreso 22, al final del pasillo central 21, de mayor anchura, fuera del túnel, que original tres curvas finales 23, a distintos niveles peraltadas a 45° hacia afuera, para la descarga automática del material transportado, aprovechando el efecto de gravedad; por comprender un muelle de descarga 24, de hormigón ciclópeo, en cuya periferia presenta tres canales 27, uno debajo de cada via, abiertos, transportadores de descarga, provisto de unas tolvas longitudinales 25, de hormigón, protegidas superficialmente de un recubrimiento 26, anti-choque, constituido por unas chapas de acero; por comprender fuera del túnel un apoyo o so-



- 20 -
345022

porte 34, para la viga aislante eléctricamente 5, en el transcurso de su trayecto fuera del túnel, constituido por perfil simétrico en T.

- 2.- Perfeccionamientos en la fabricación de cintas transportadoras, según la reivindicación anterior, esencialmente caracterizados, por comprender cada elemento unitario de la cinta transportadora, en chasis 2, constituido por un marco rectangular de vigueta de acero laminado precisamente de perfil simétrico, normal en I, que presenta unos
5. travesaños de refuerzo, de igual perfil, intercalados, incluido el travesaño para doblarle el lado frontal y con posterioridad al último travesaño, en su parte extrema final, presenta dos travesaños de refuerzo, 15, colocados en diagonal, mediante uniones de tipo normal, para atender a la absorción
10. de los esfuerzos simultáneos de flexión y de torsión, que se presentan especialmente intensos, en el peralte de la curva de descarga; por comprender el chasis, tres dispositivos substanciales de articulación, constituidos por tres fuertes ejes: uno vertical 12, para la articulación en plano horizontal, en las curvas; otro eje horizontal 13, que abarca todo el ancho del chasis, para la articulación en plano vertical, cuando se presentan pendientes en el trayecto, y el tercer eje 14, coaxial al eje de la vía, emplazado en el centro, para soportar los efectos de los peraltes: por comprender
15. una artesa 1, o teja cóncava, en su largom sentido longitudinal, solidarizada con su propio chasis o plataforma 2 y unidas con la del chasis siguiente y así todas las que inte

21
345022



- gran la totalidad de la cinta transportadora, pudiendo constituir una sola cinta continua, o en una alternativa de realización, formar diversos grupos de cintas transportadoras, dispuestas unas detrás de las otras; por comprender
5. unos puentes de unión, entre las artesas contiguas, adaptables con la suficiente holgura, en forma de media caña idéntica, unidos cada uno, a su correspondiente artesa, mediante unas simples bisagras reforzadas 17, de eje horizontal
 10. la artesa siguiente, donde presenta un cartabón de refuerzo 19, cuyas bisagras presentan unos dientes, o estrias dentadas 20, de sección en triángulo rectángulo, verticales con respecto a su cateto mayor, que se conjugan con otras estrias dentadas opuestas, que presenta la propia artesa, engranando
 15. entre sí y estableciendo el enganche 35, entre las artesas consecutivas; por apoyarse solidariamente la artesa sobre el marco del chasis, mediante unas cartelas 28, verticales de chapa gruesa, transversales y conformadas al perfil inferior, apoyándola en su total anchura, solidarizándola mediante cordones de soldadura 29, por ambas caras de la cartela y estas se solidarizan al igual, con las viguetas 30, en I, del brazo 3, con un cartabón 31, con las viguetas 32, del chasis y con el apoyo 33, deleje 8; por comprender
 20. unos asientos, en el pasillo central 16, entre las vías,
 25. para el personal de vigilancia y control.

3.- Perfeccionamientos en la fabricación de cintas transformadoras.



345022

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 22 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 13 SET. 1967

p.a.

DAIME ISERN

Encargada del Expediente

345.022-345022

345.022

345022



Fig. 1

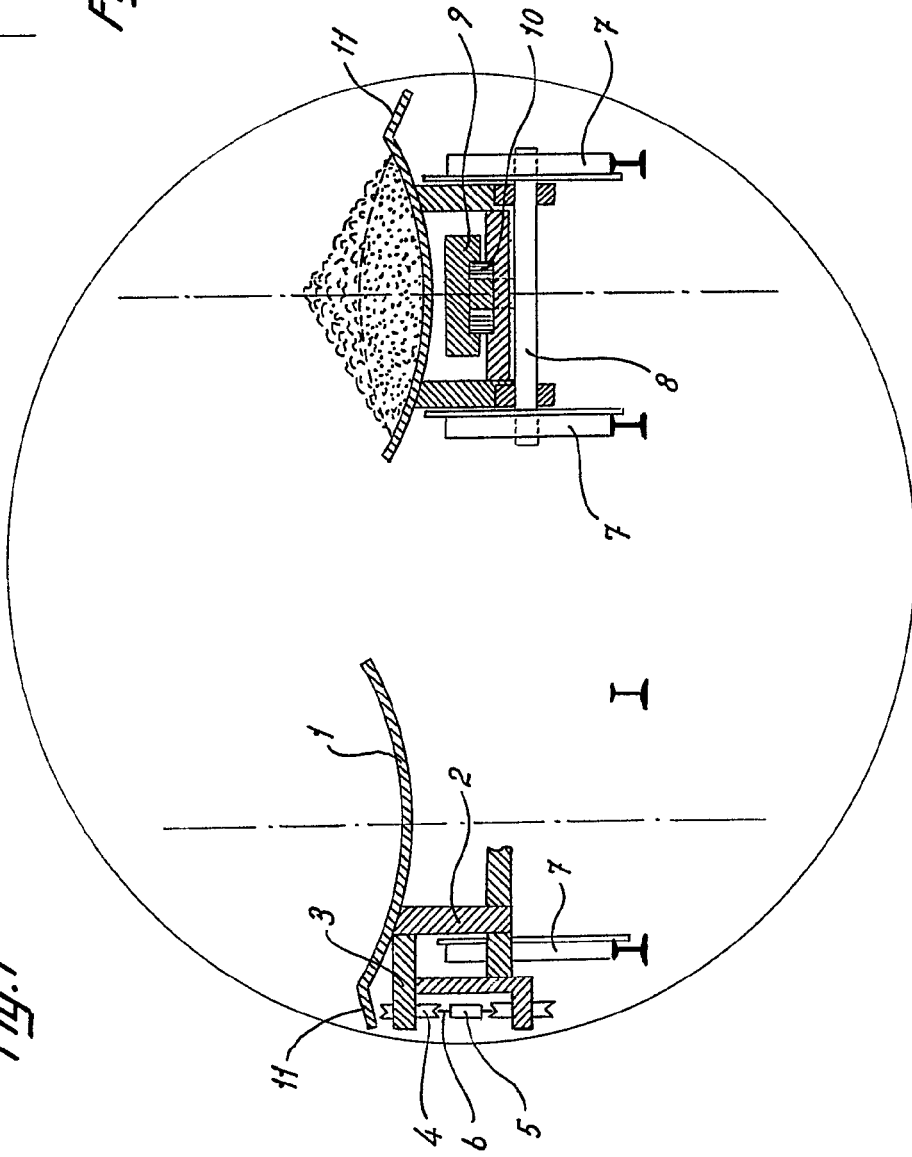
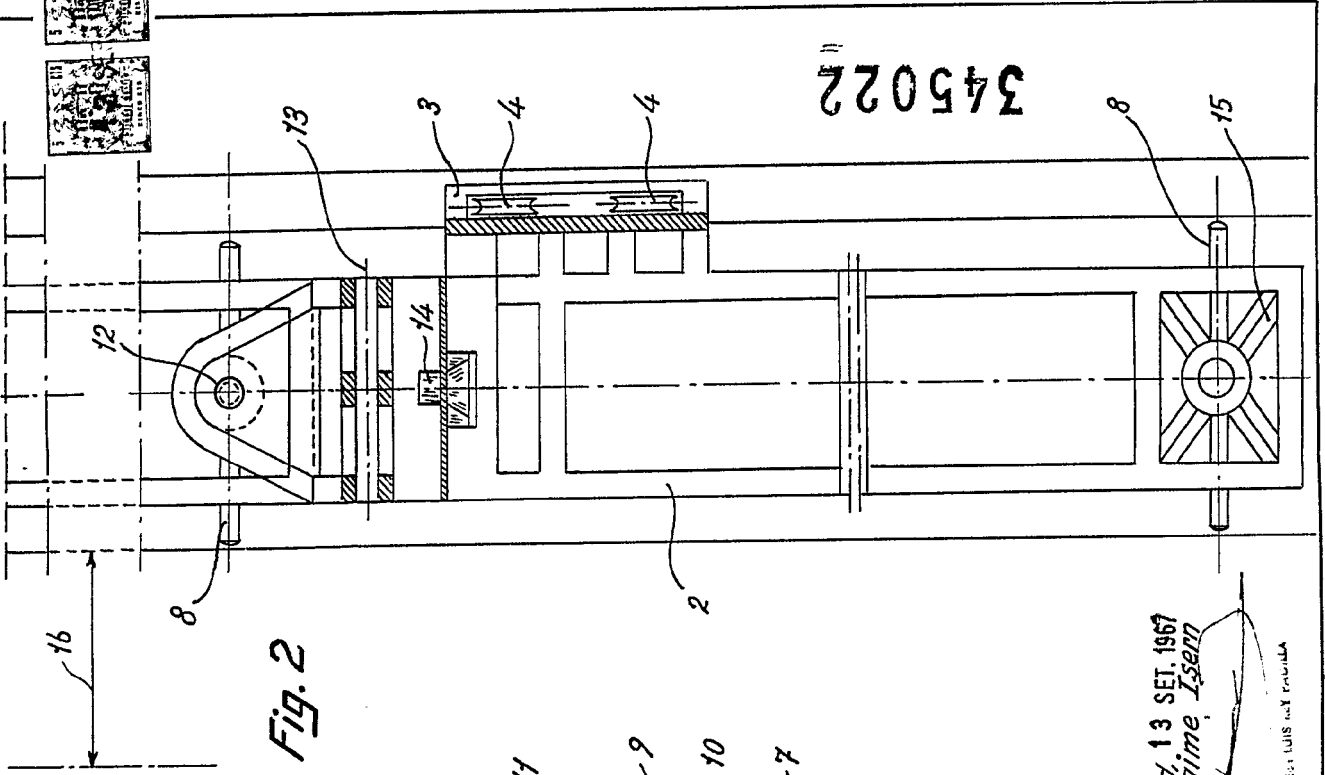


Fig. 2



Madrid, 13 SET. 1967

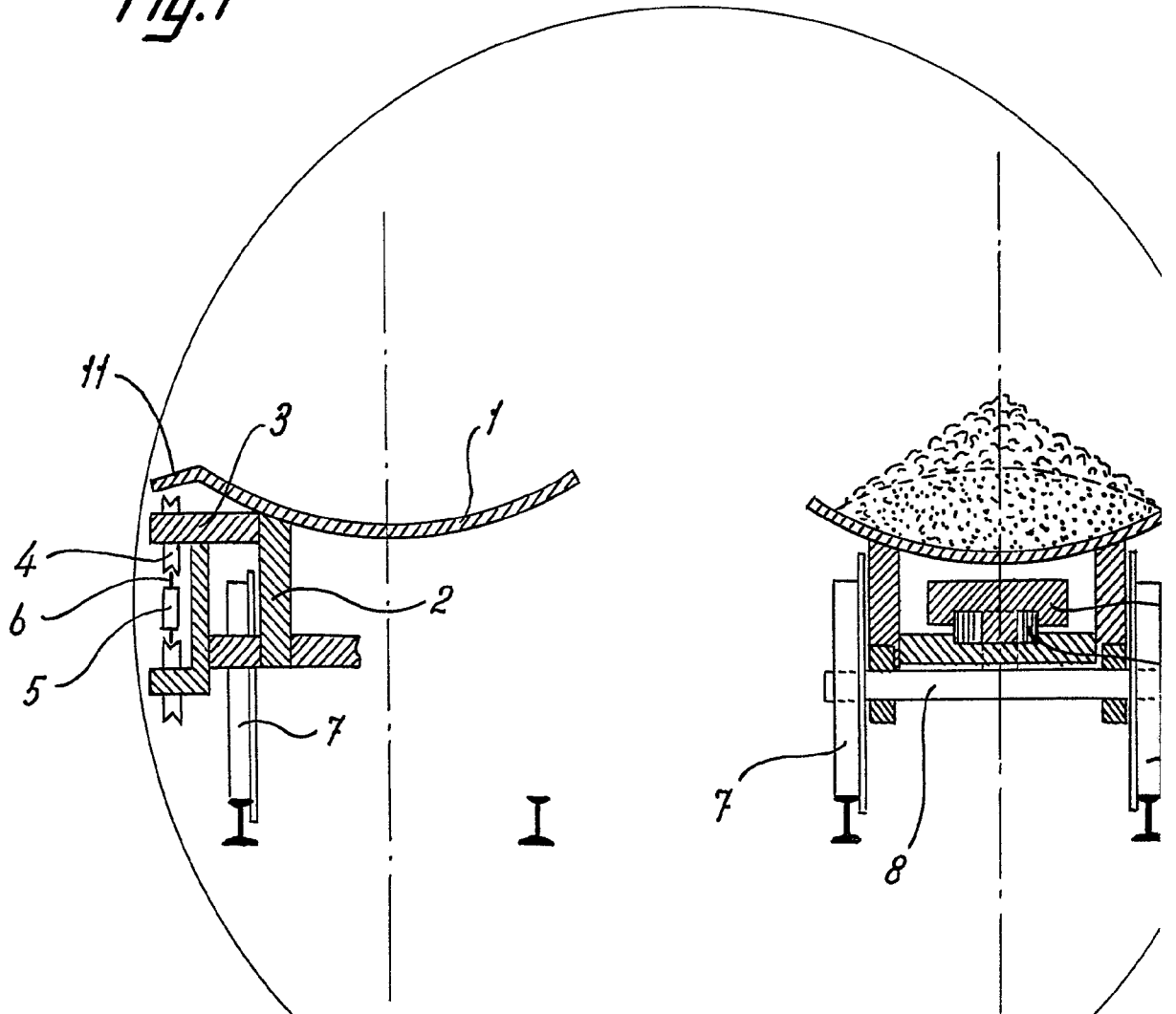
P.P. Jaime Izem

ING. JOSÉ LUIS DEL PUERTO

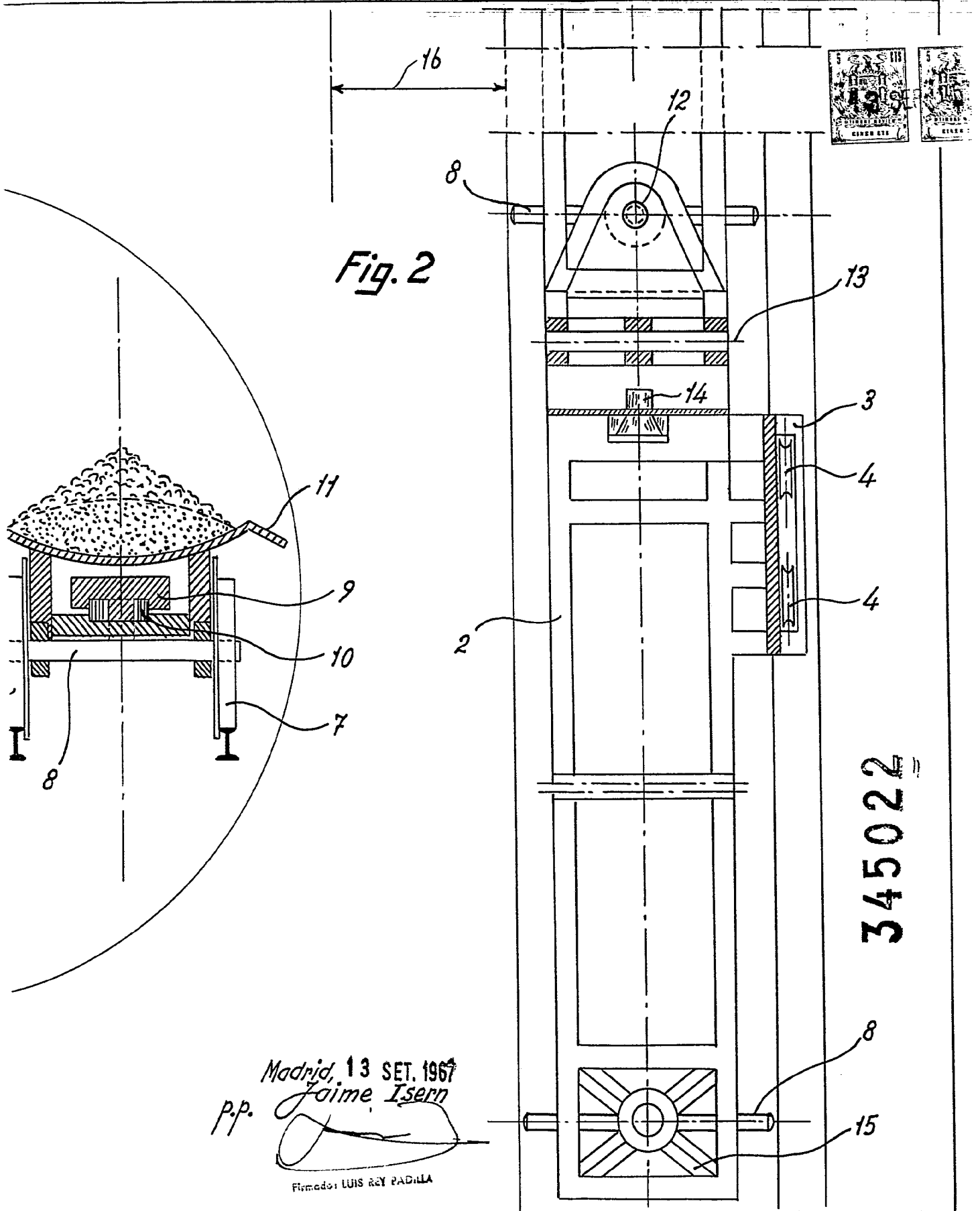
345.022

345022

Fig.1



Pi



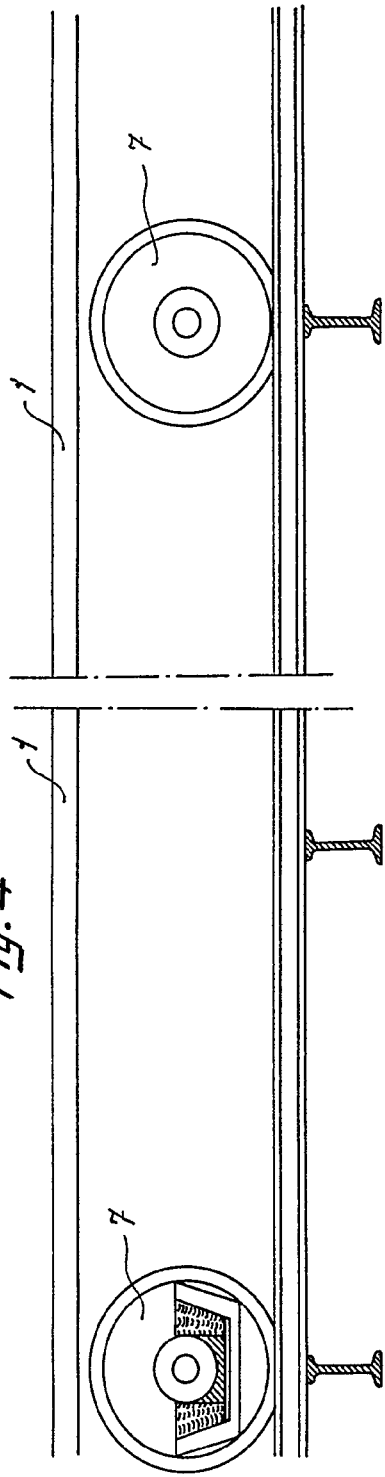
345022

Madrid, 13 SET. 1967
 p.p. Jaime Isern
 Firmado: LUIS RAY PADILLA

345.022

345.022

Fig. 4



345022

345022

Fig. 3

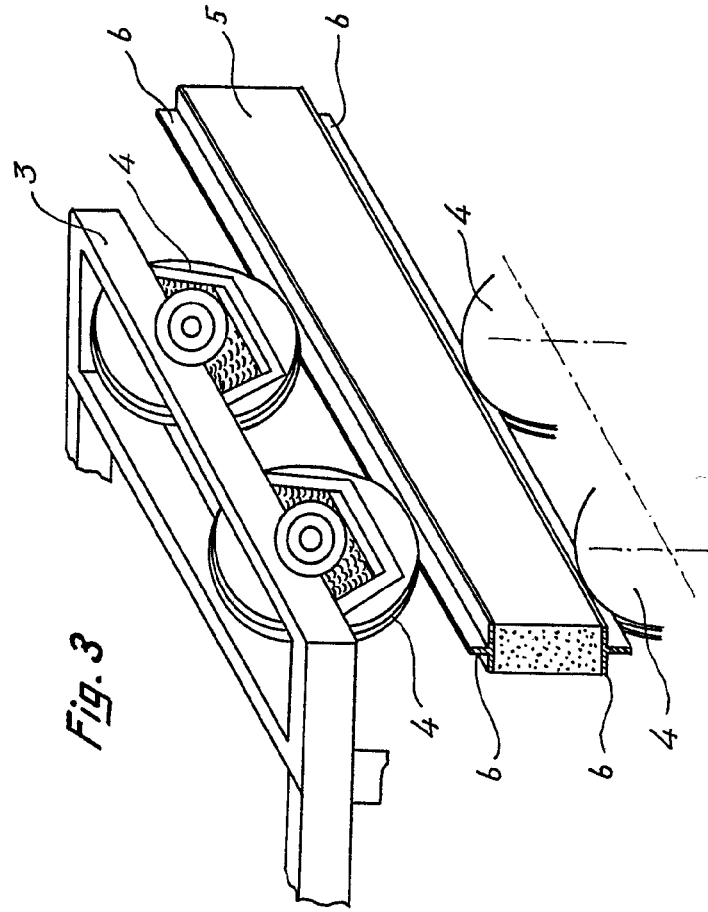
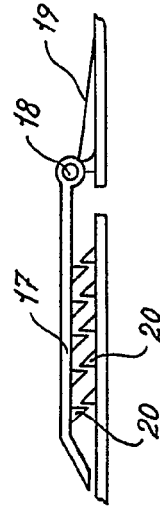


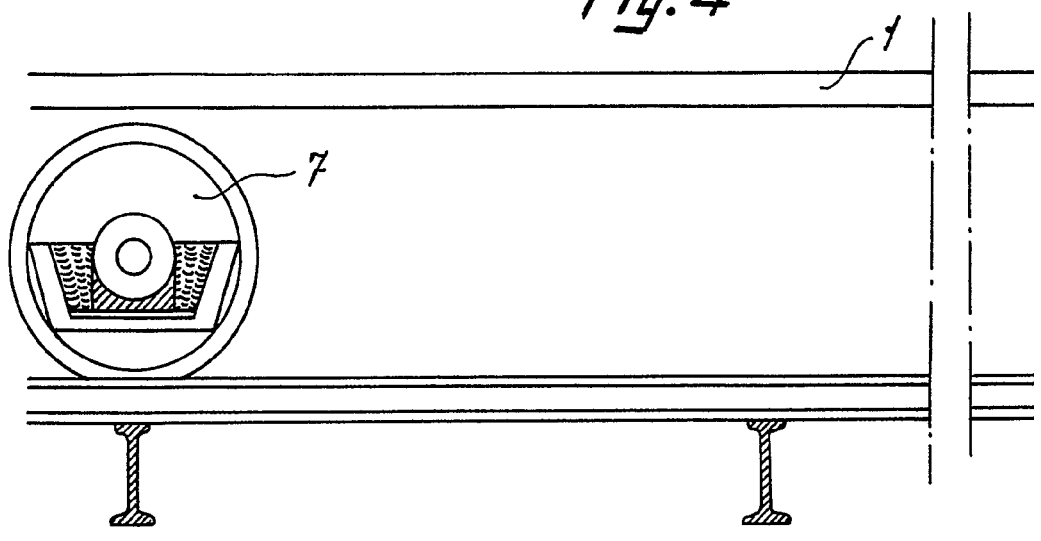
Fig. 5



Madrid, 13 SET. 1967
pp. Jaime Isern

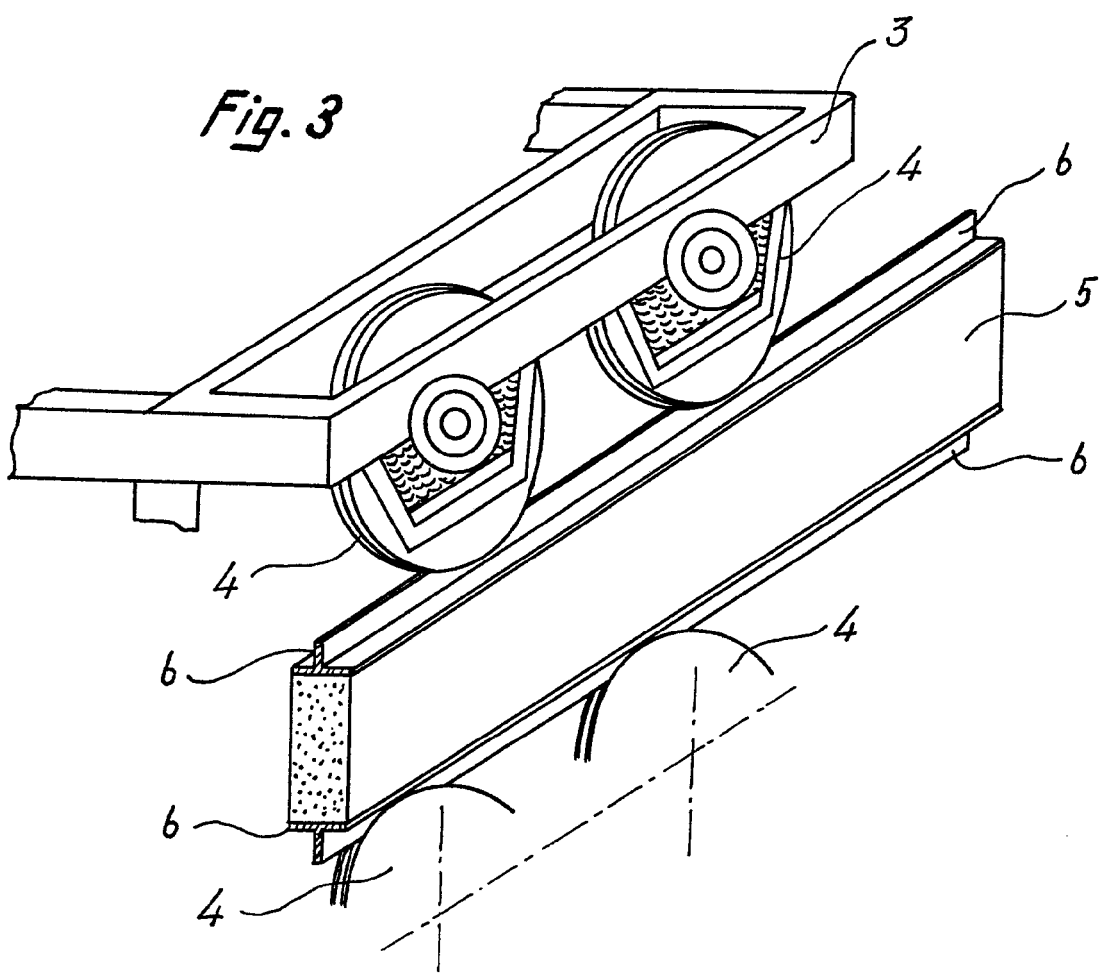
345.022

Fig. 4

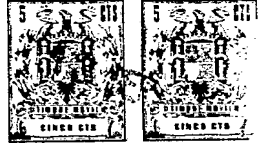
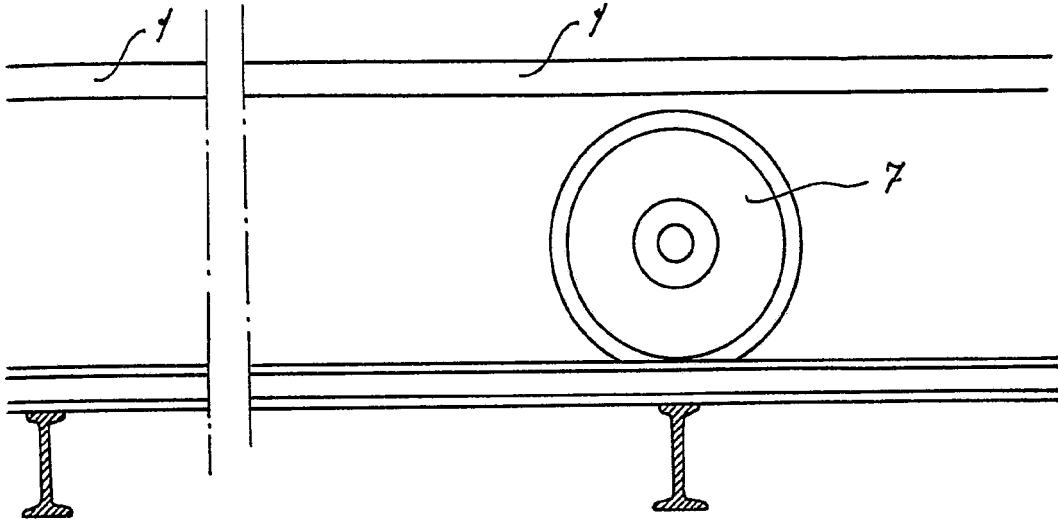


345022

Fig. 3



345022



345022

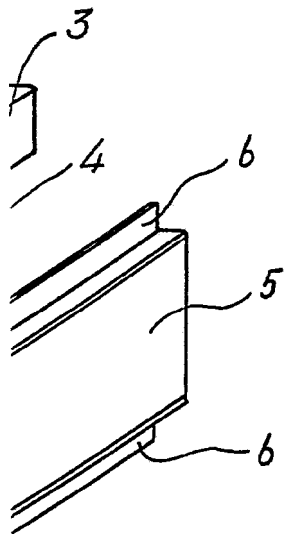
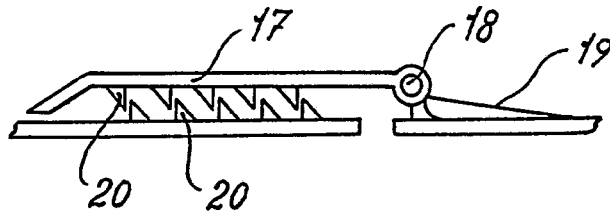


Fig. 5



4

Madrid, 13 SET. 1967
 p.p. Jaime Isern

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaime Isern', written over a horizontal line.

345022

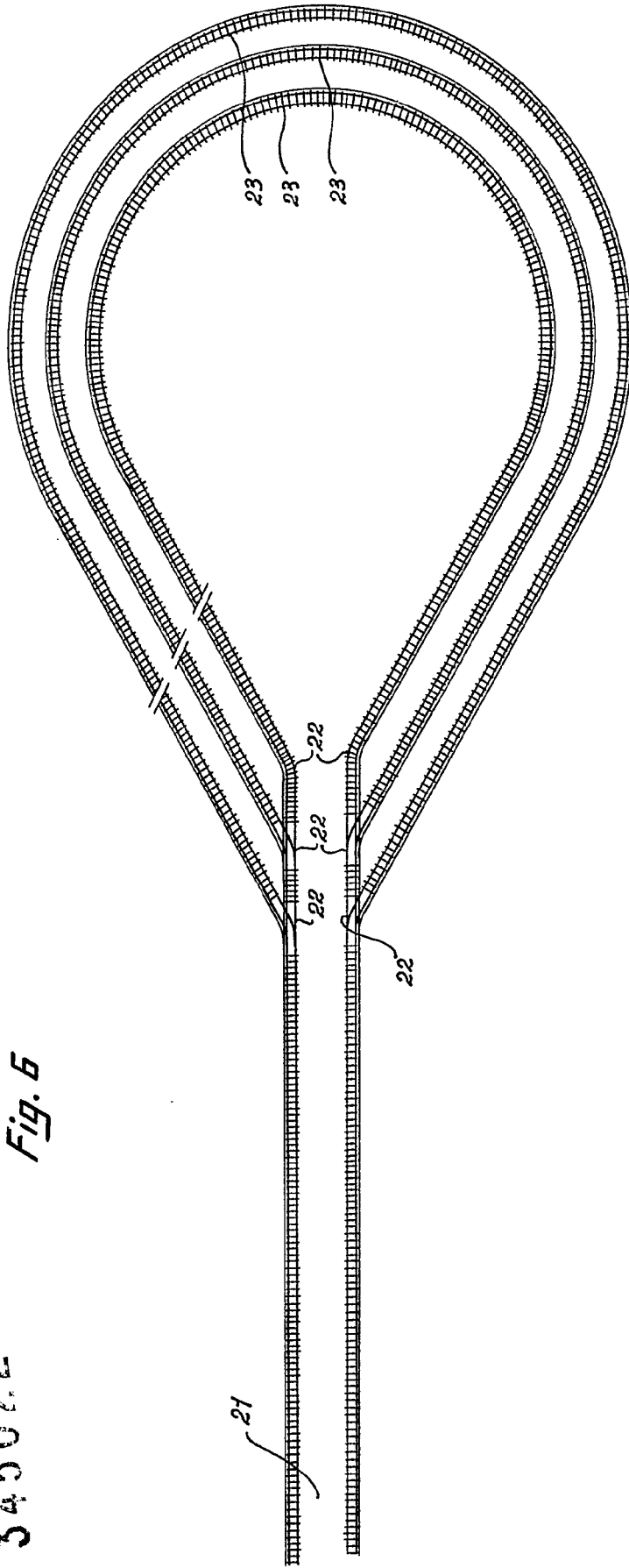
345022



345022

345022

Fig. 6



Madrid, 13 SET. 1967

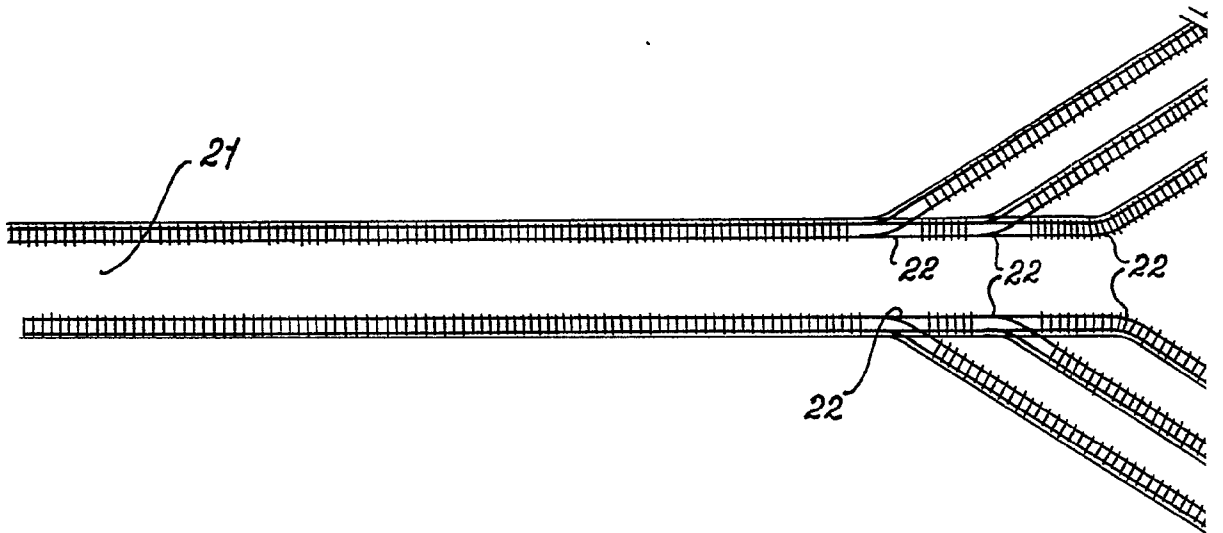
Jaime Isern

p.p.

345-022

345022

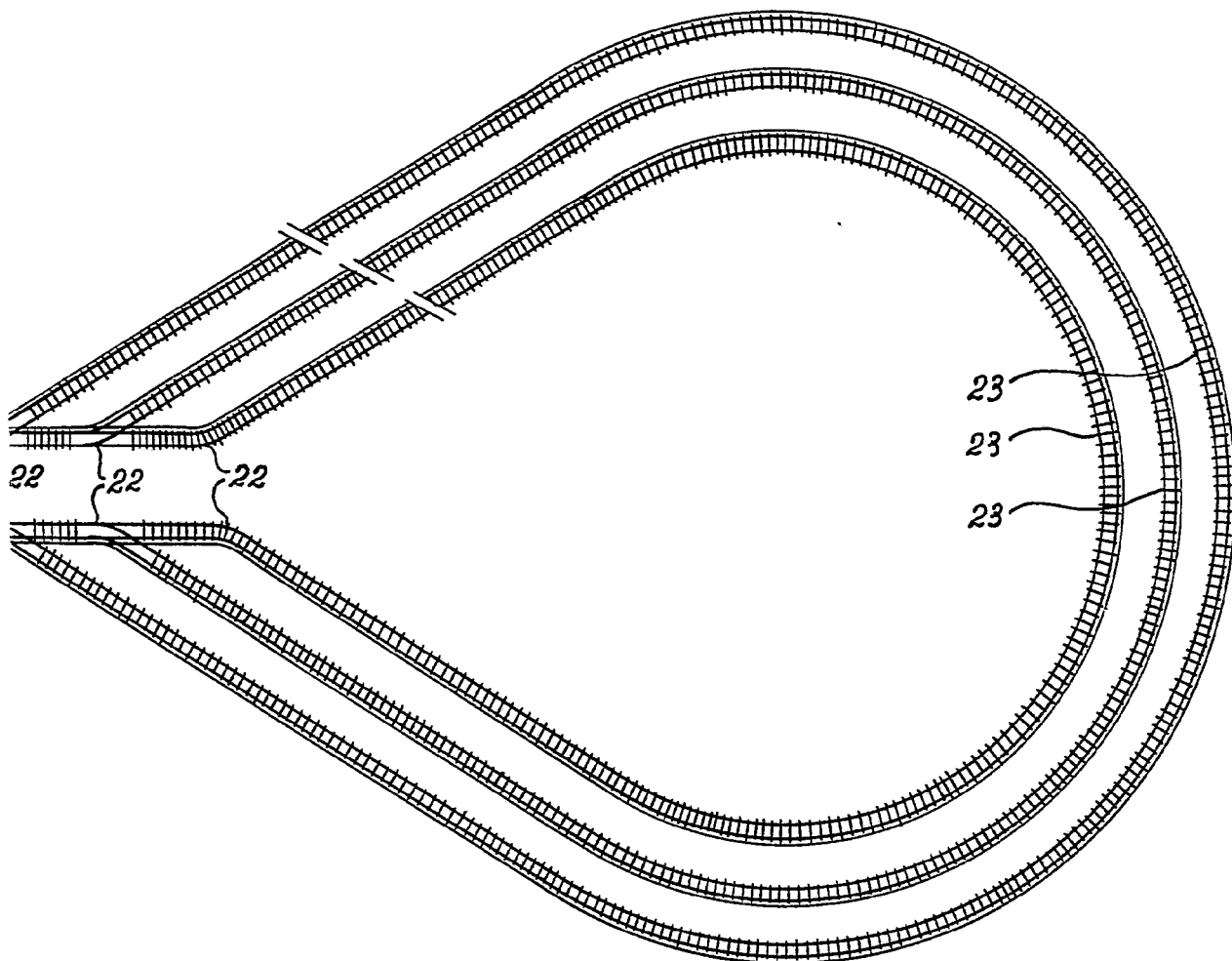
Fig. 6



345.022



345022



Madrid, 13 SET. 1967

p.p. Jaime Isern

Firmado: LUIS REY PADILLA

345022

345022

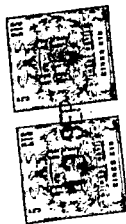
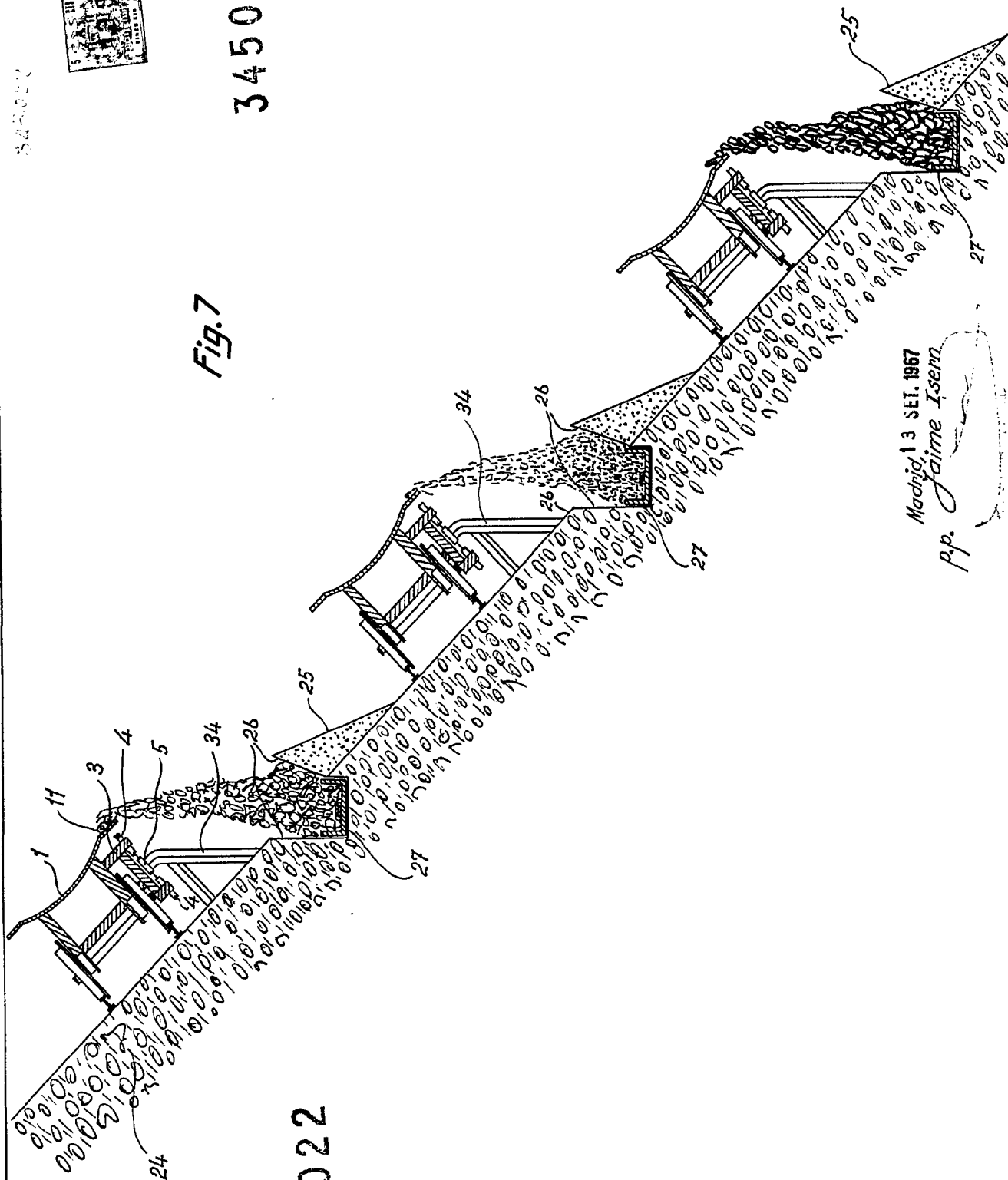


Fig.7



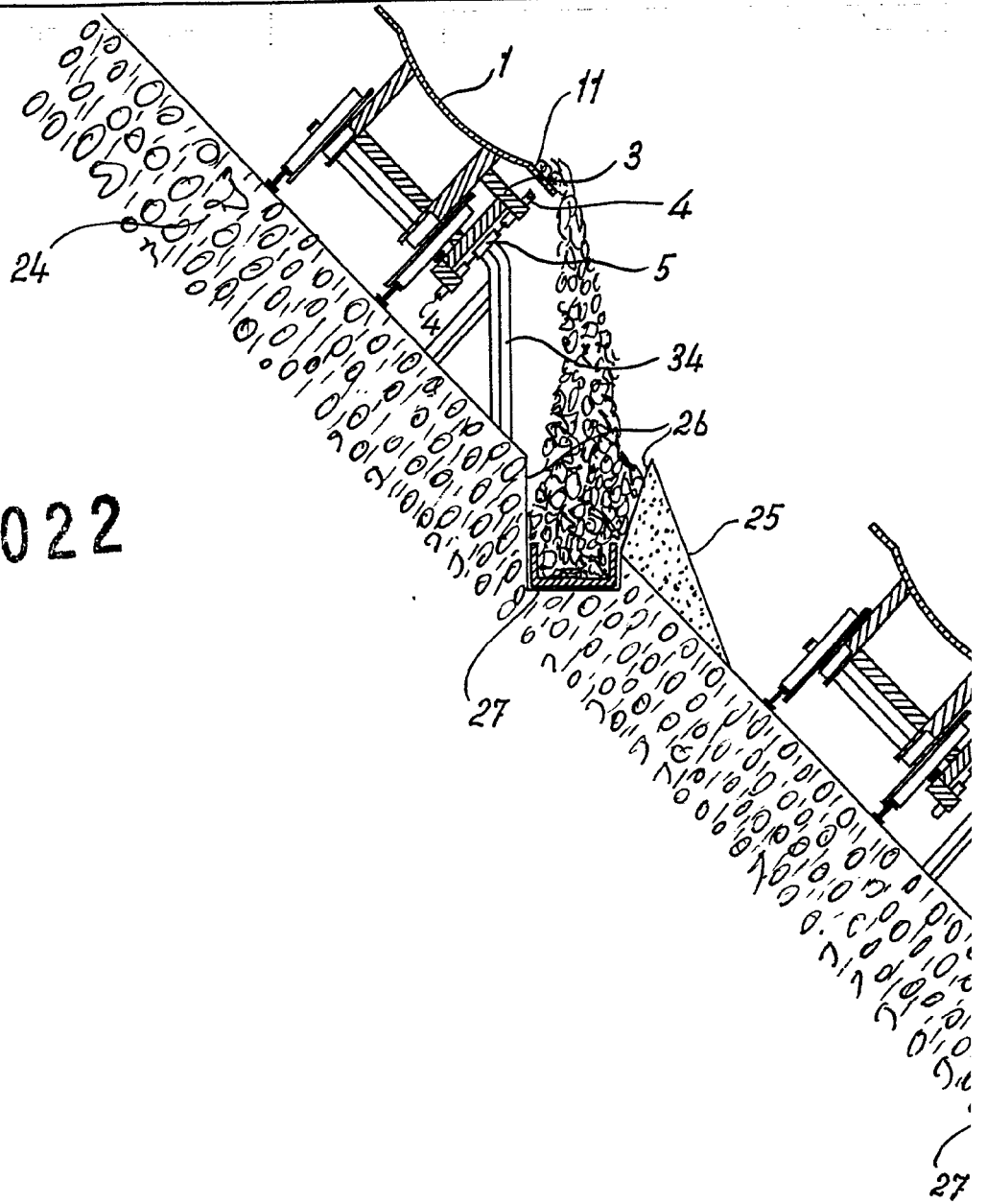
345022

Madrid, 13 SET. 1967

Jaime Isern

345.022

345022



27

Pt

345.022



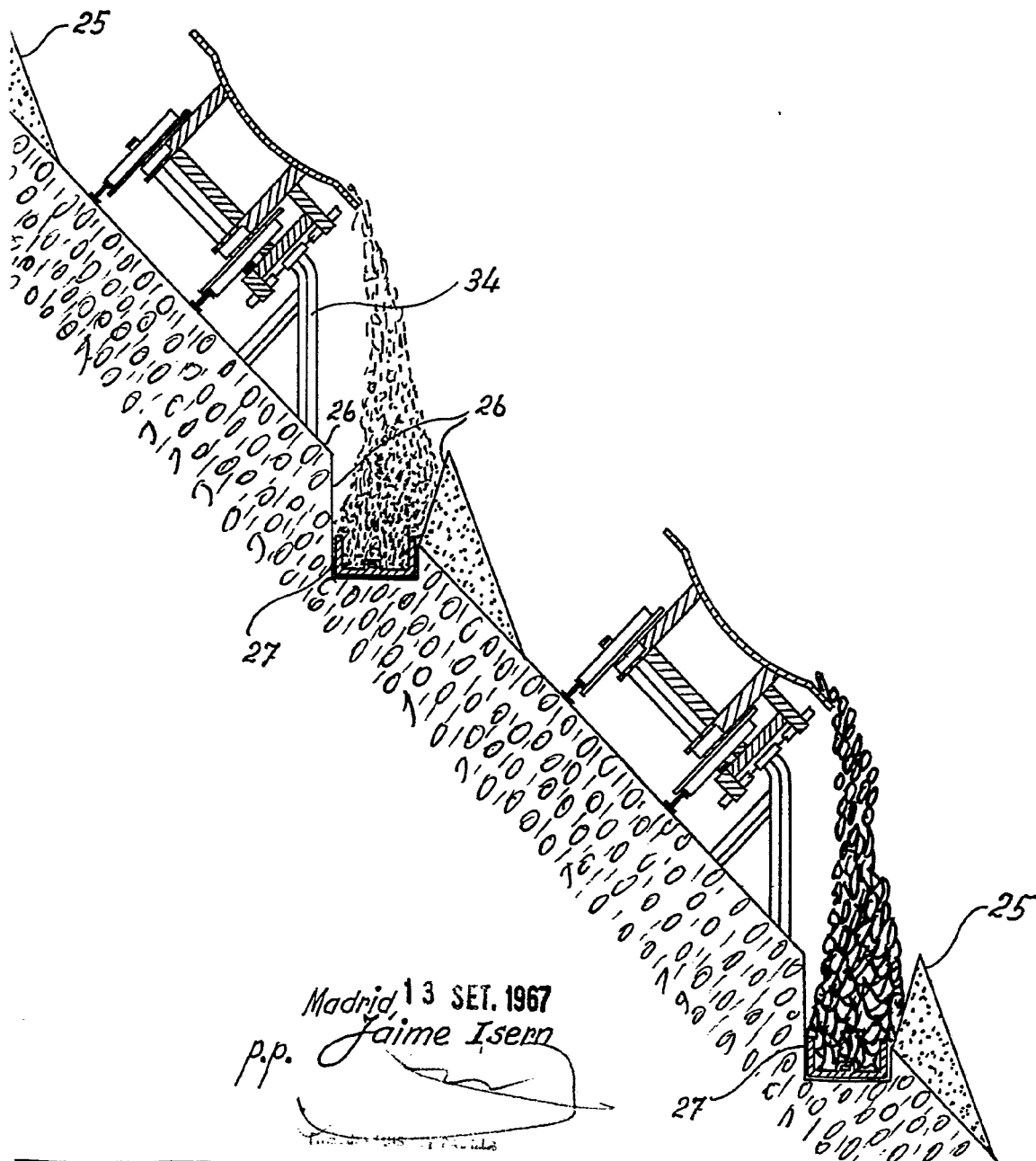
Fig. 7

345022

4

34

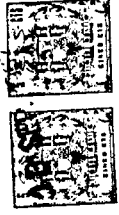
26



Madrid 13 SET. 1967
p.p. Jaime Isern

345022

345022



345022

345022

Fig. 8

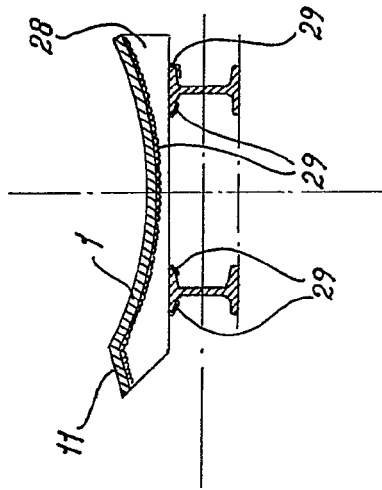


Fig. 9

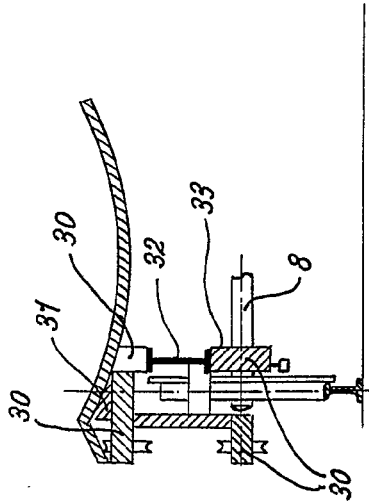
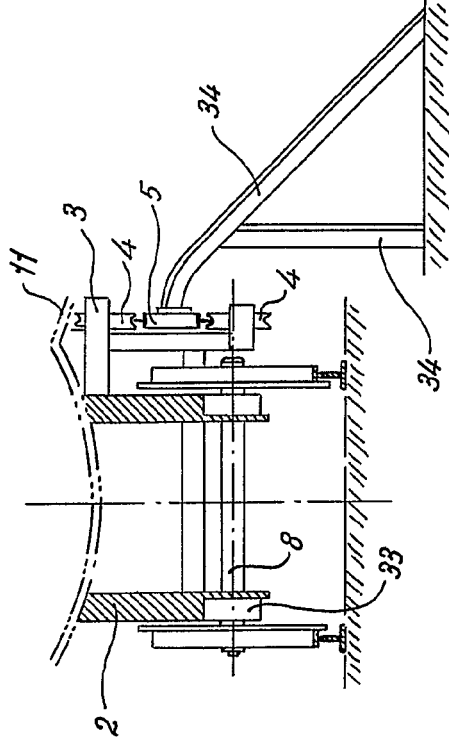


Fig. 12



Madrid, 13 SET. 1967

Jaime Isern

INSTRUMENTAL S.A. MADRID

345.022

345022

Fig. 8

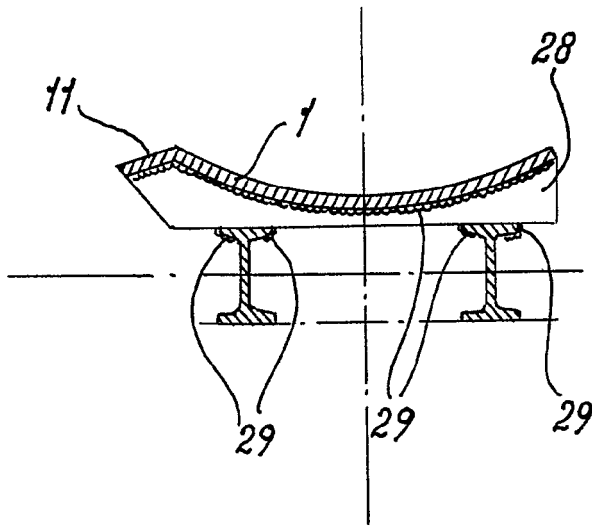
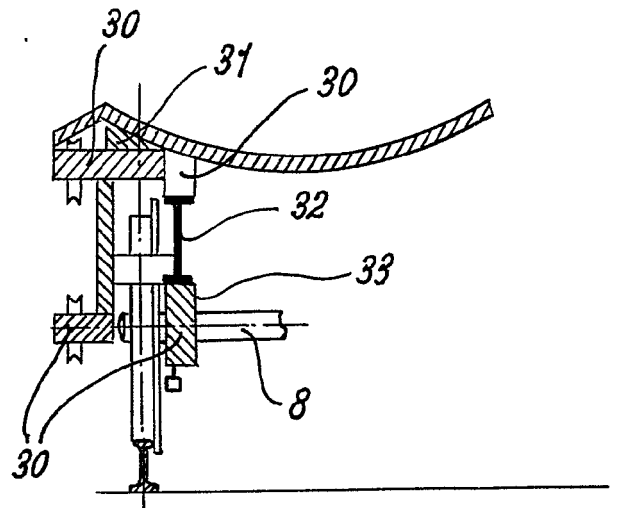


Fig. 9

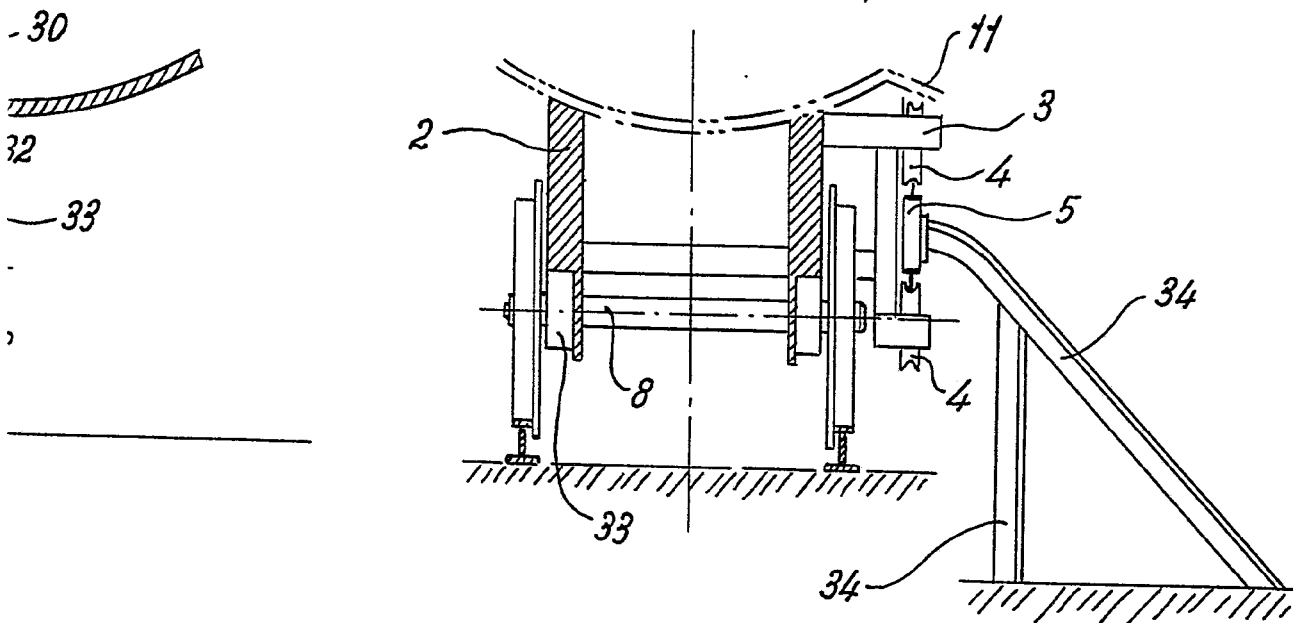


345.022.



345022

Fig.12



Madrid, 13 SET. 1967
p.p. Jaime Isern

345022

345022

345022



345022

Fig.10

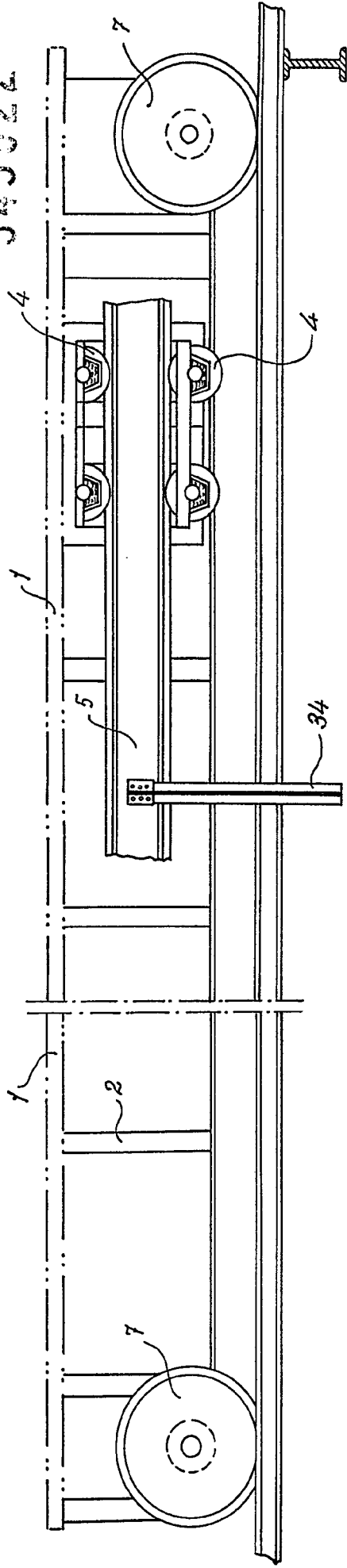
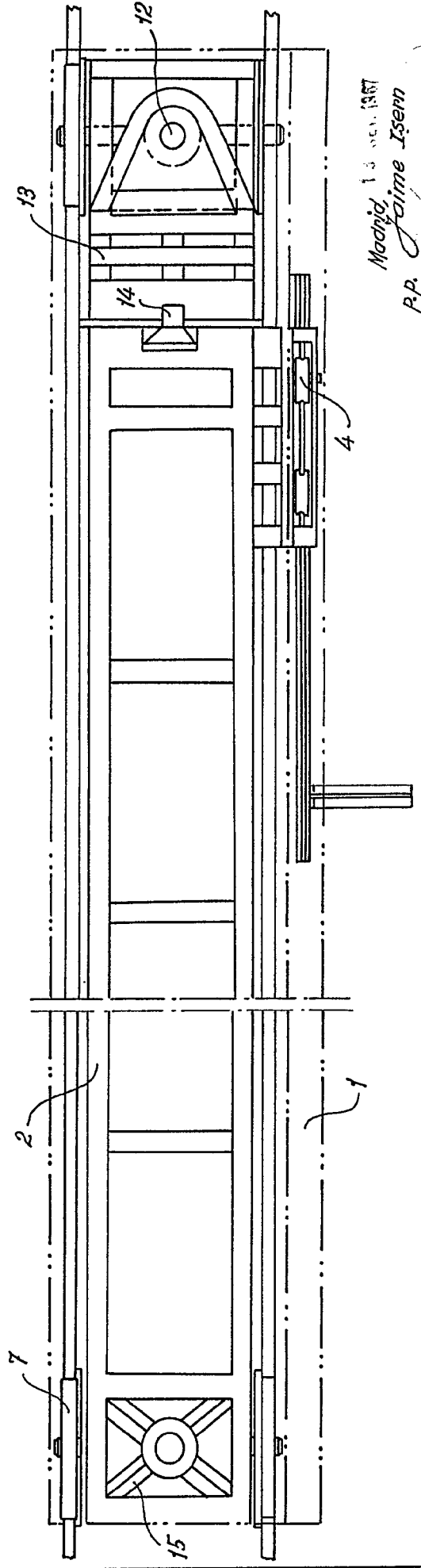


Fig.11



Madrid 13 oct. 1907
P.P. Jaime Isern

345.022

345022

Fig.10

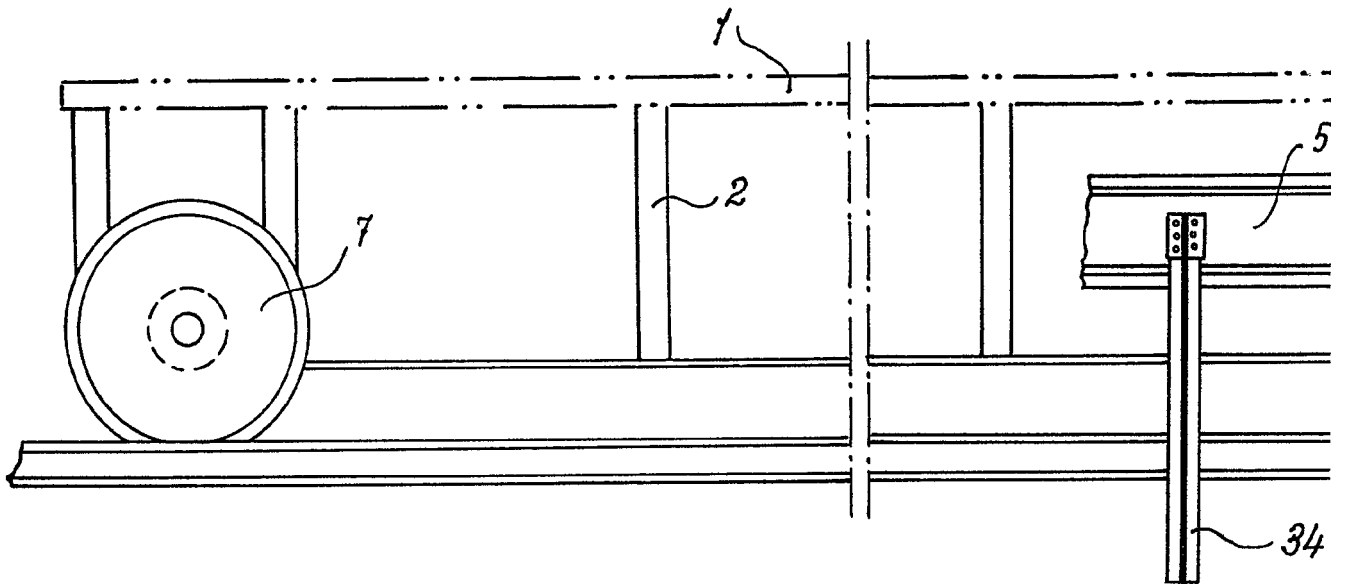
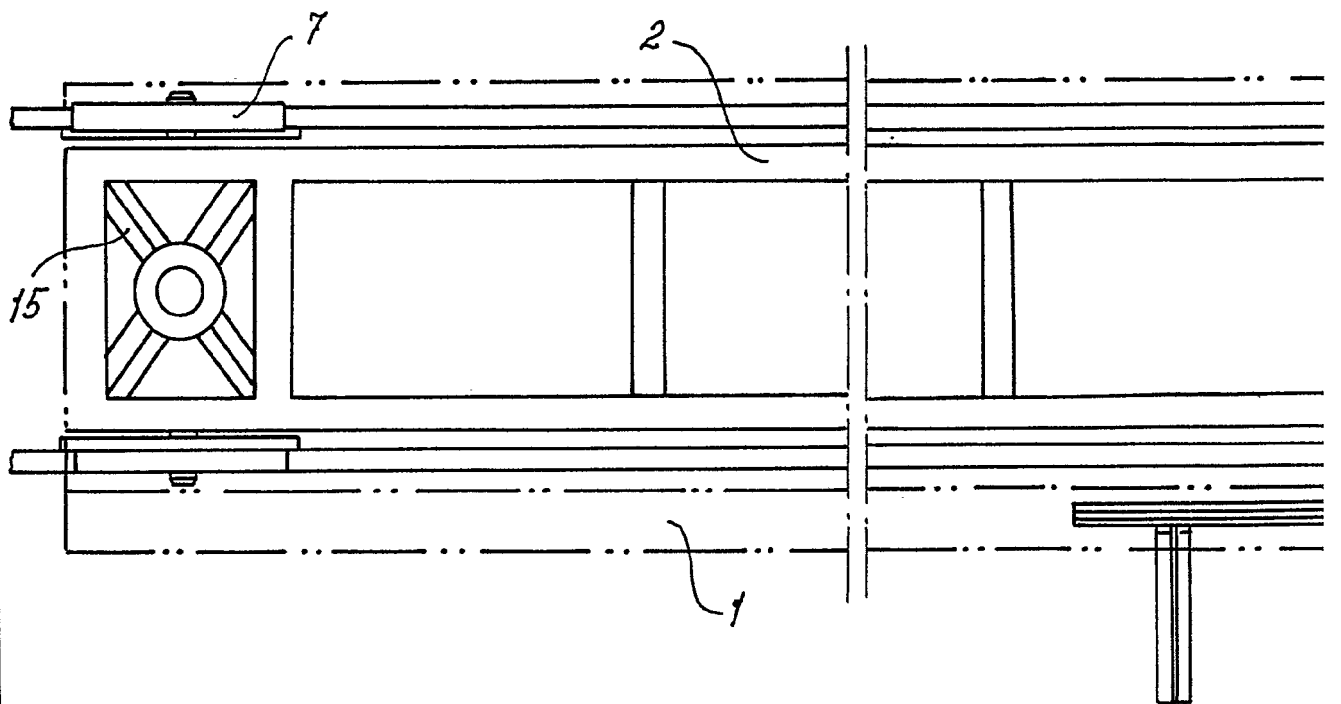
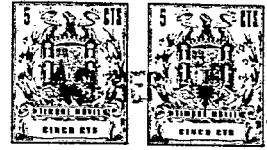


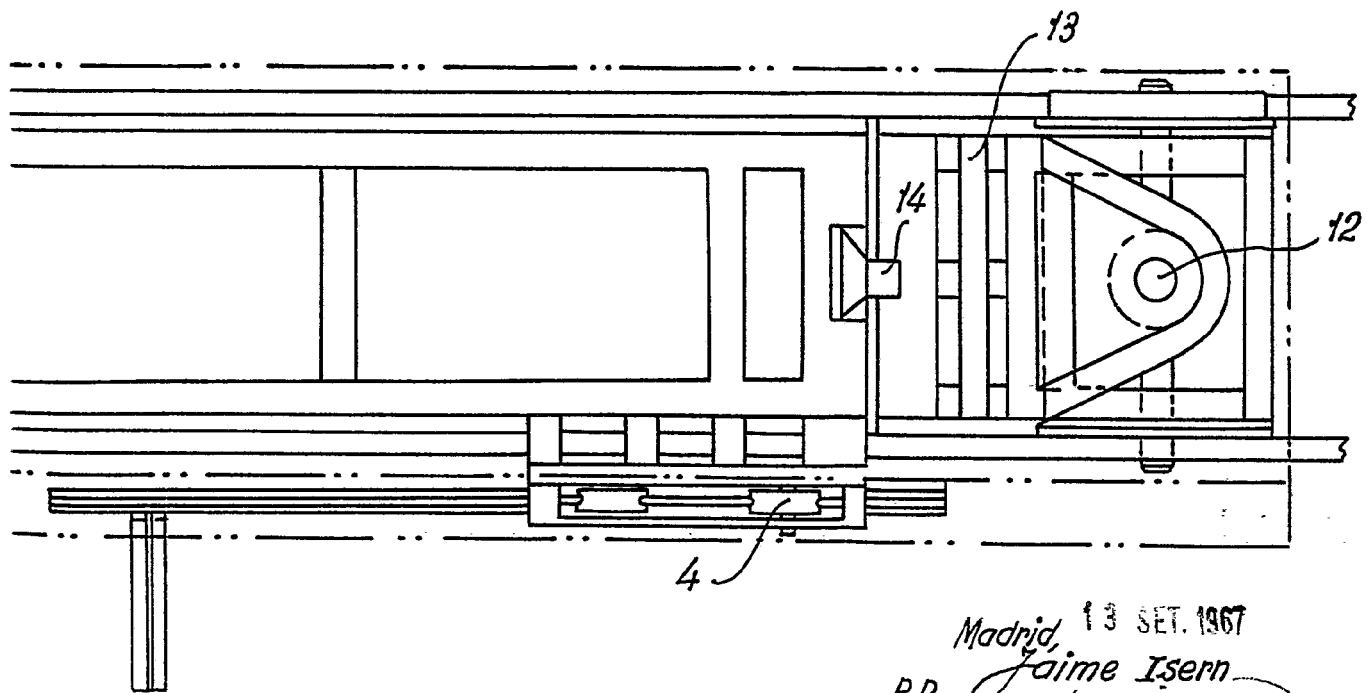
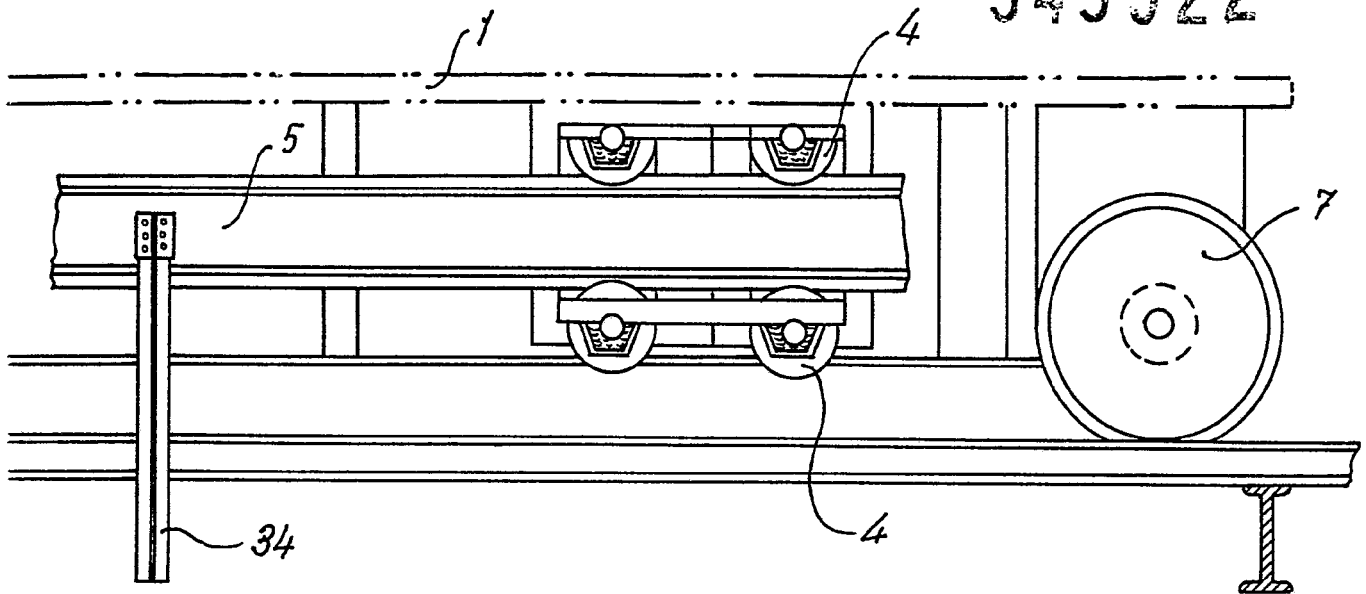
Fig.11



345.022



345022

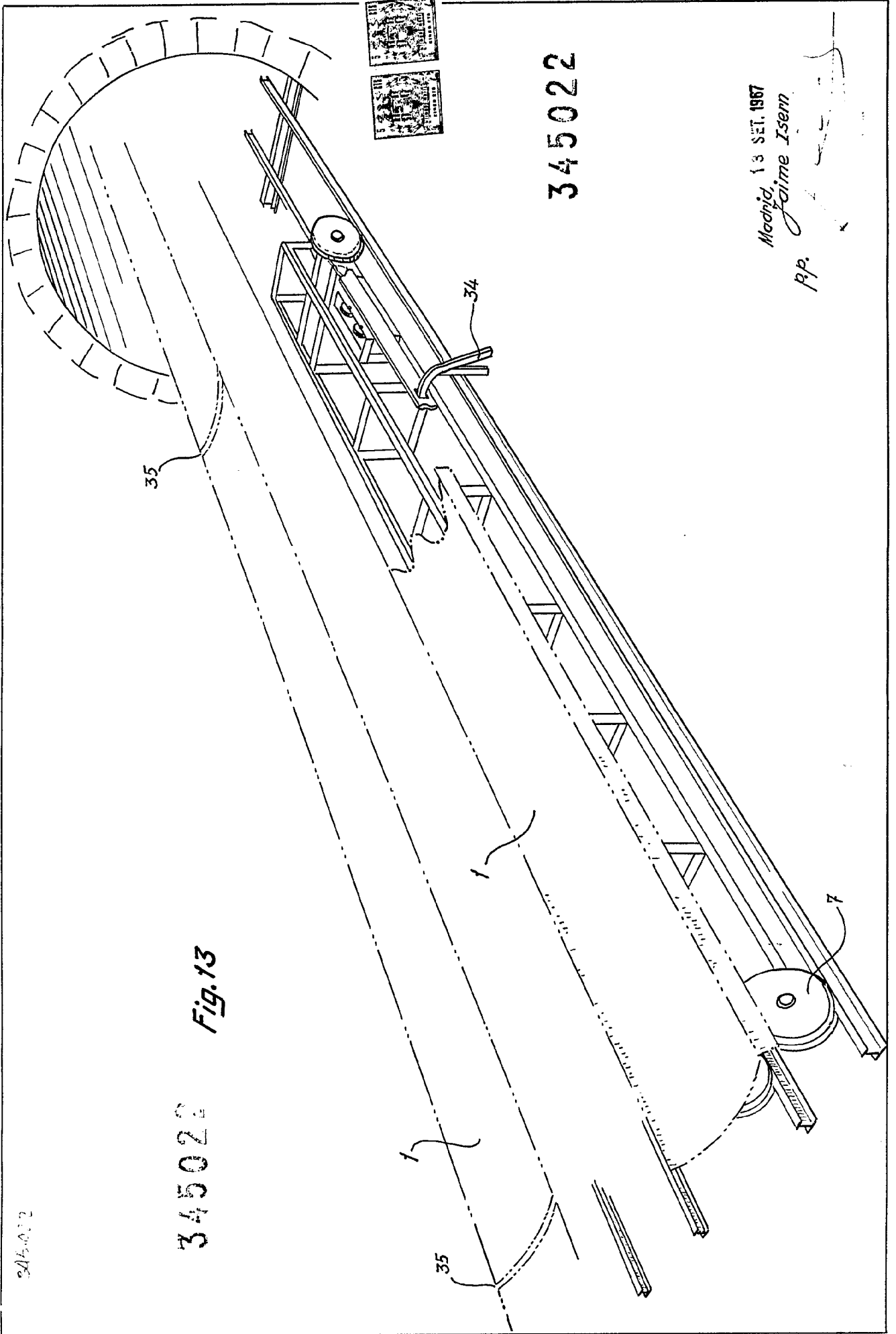


Madrid, 13 SET. 1967
P.P. Jaime Isern

345022

345022

Fig. 13



345022

Madrid, 13 SET. 1967

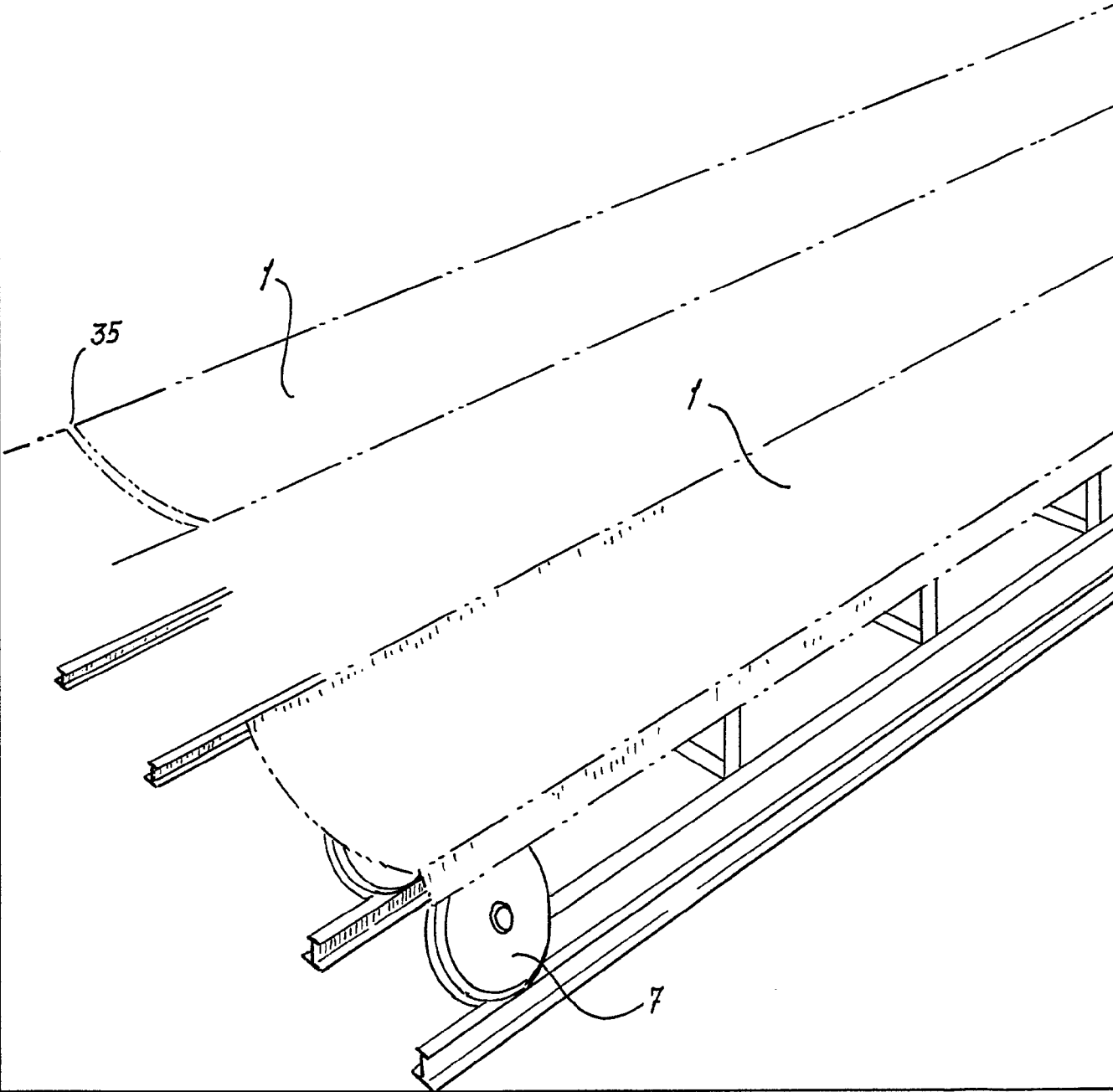
Faime Isern

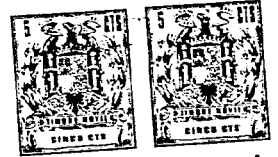
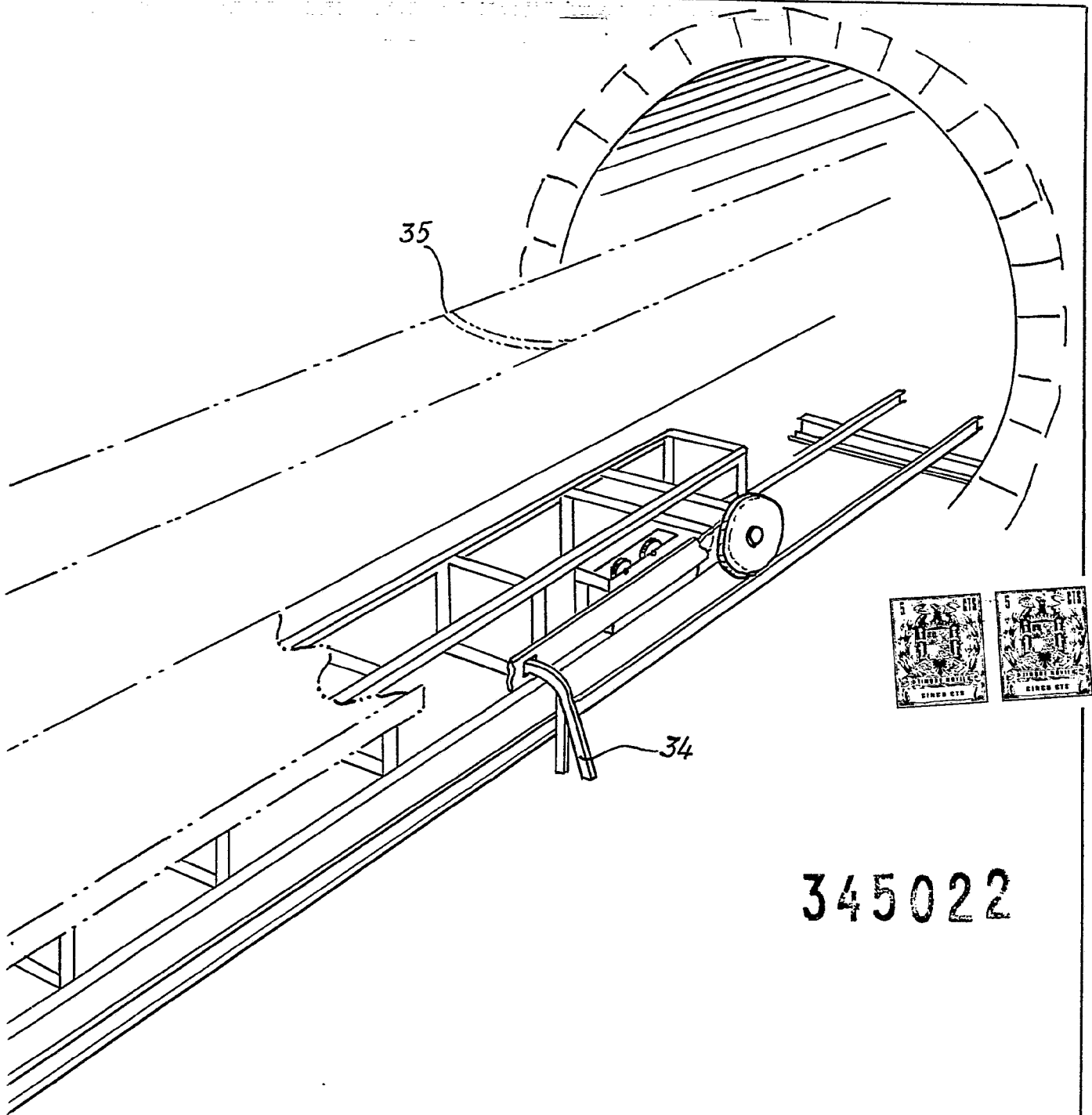
pp.

345.022

345022

Fig.13





345022

Madrid, 13 SET. 1967
pp. Jaime Isern

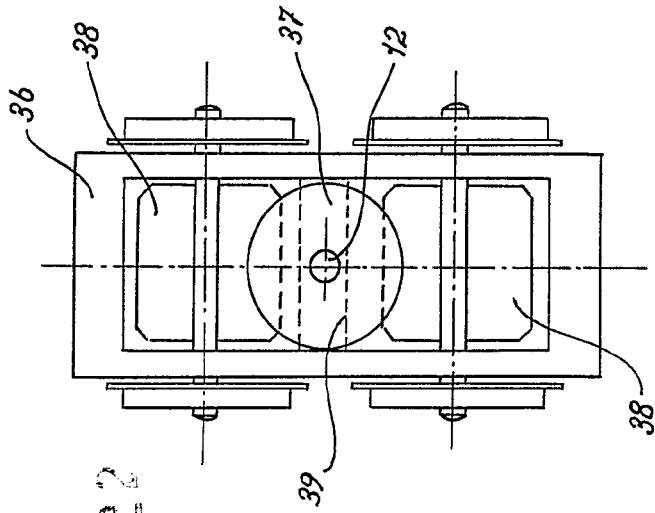
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaime Isern', is written below the typed name.

345.022

345.022

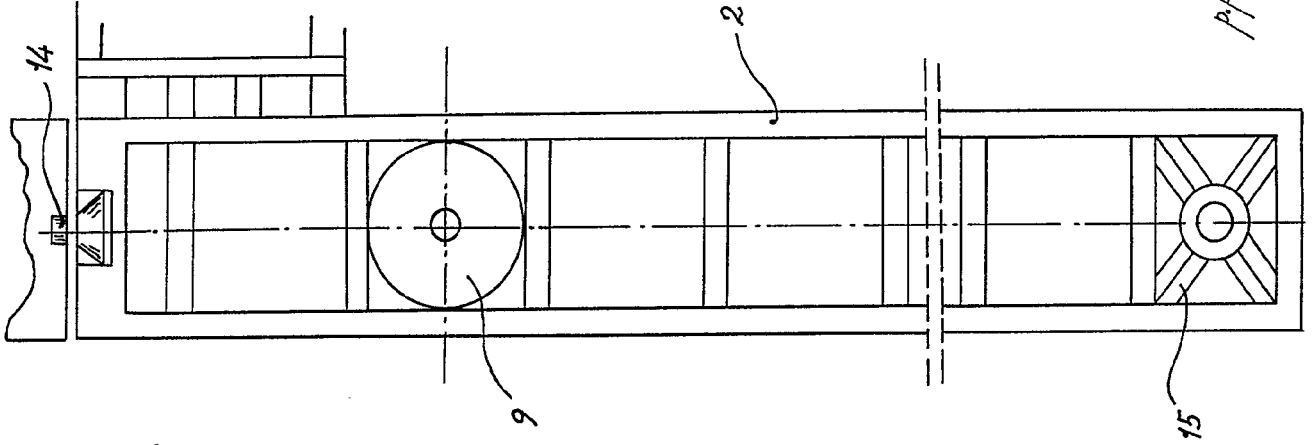


Fig. 14



345022

Fig. 15



345022

Madrid, 13 SET. 1967

Pp. Jaime Izern

345.022

Fig.14

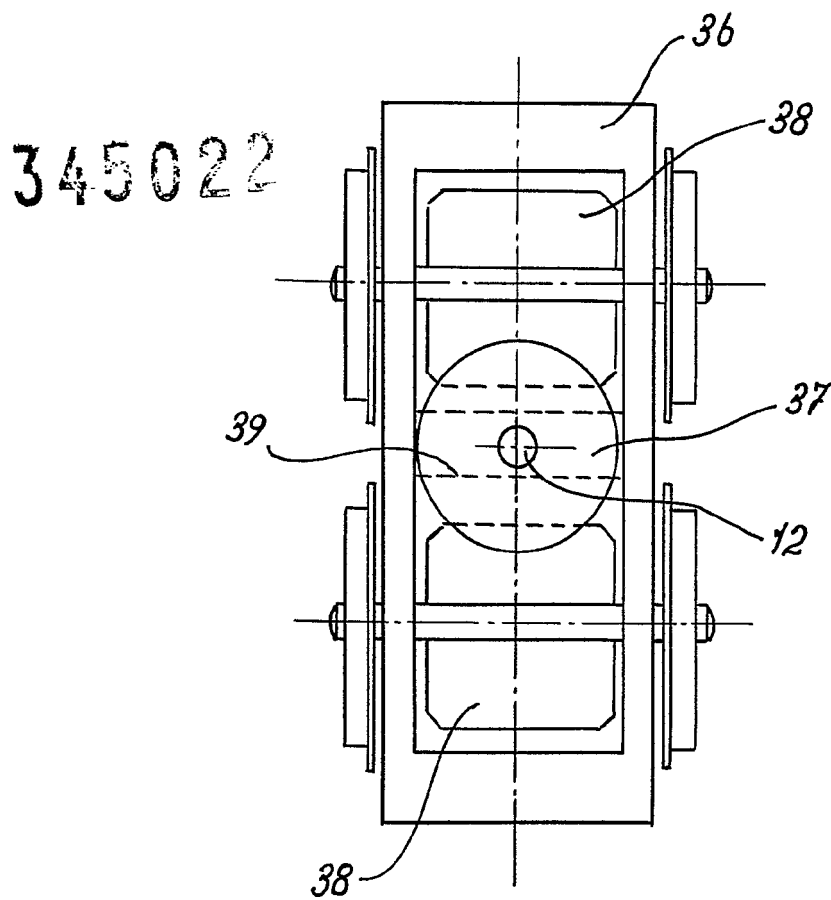
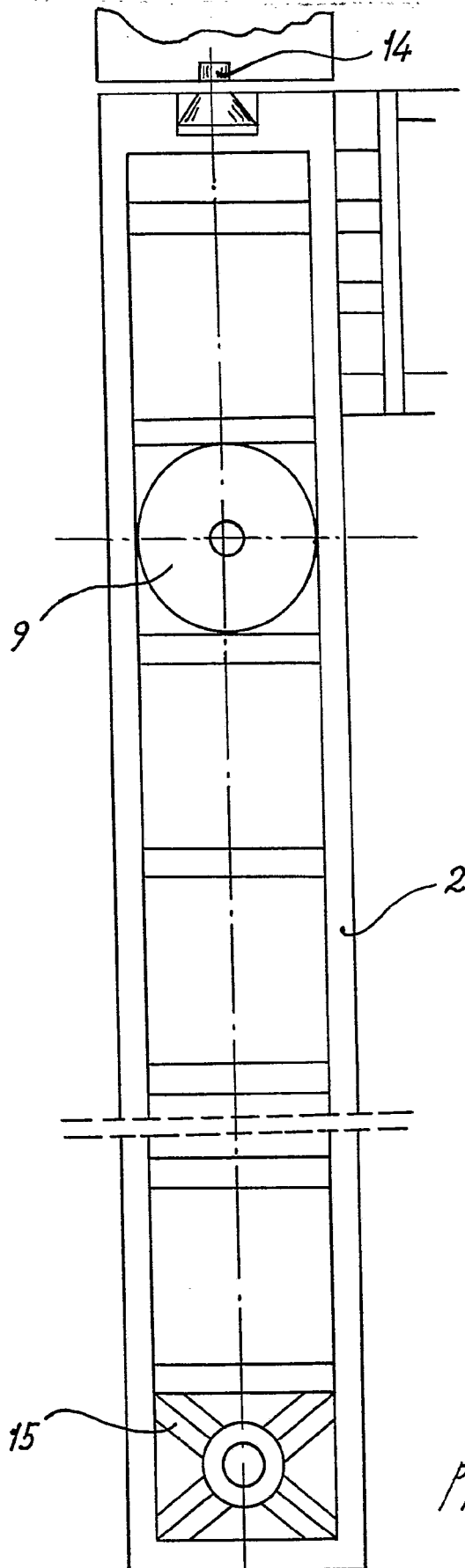
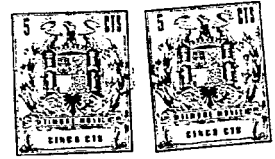


Fig. 15



345.022



345022

Madrid, 13 SET. 1967
p.p. Jaime Isern