



20

371836

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	# C.
CLASE B 65	B 61
SUBCLASE g	d

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de LINERAIL, MANUTENTION PARA MOTEUR LINEAIRE, de nacionalidad francesa, residente en 164, avenue de Roule, 92-NEUILLY (Francia),

por

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSPORTE POR CARRO AUTOMOTOR PROPULSADO POR MOTOR LINEAL". Con prioridad de las Patentes francesas nums. P.V. 167.424 de 25 Septiembre 1.968, P.V. 170.196 de 17 de Octubre de 1.968 y P.V. 69.10168 de 15 de abril de 1.969.

.....

La presente invención se refiere a ciertos perfeccionamientos introducidos en los dispositivos de manutención o de transporte de vía aérea en forma de viga o de carril, llamado corrientemente transportador o monocarril, en el cual un carro automotor y portador de la carga se despla-



za a lo largo de la vía rodando sobre guías de rodamiento practicadas en las alas laterales de la vía o del carril.

La propulsión de los carros o bogies por un motor eléctrico rotatorio montado en cada carro implica una transmisión del movimiento por la rueda o ruedas portadoras de los carros, dependiendo por tanto de la adherencia de éstos a la vía. Las dimensiones de los motores y de los reductores asociados con ellos no permiten una construcción compacta de los carros, y por tanto su desplazamiento dentro de una viga tubular o a modo de caja.

El empleo de un motor lineal de inducción como medio de propulsión de un dispositivo de manutención de un transportador del género mencionado está descrito en la Patente belga núm. 501.152, conviniendo dicho dispositivo particularmente para el mando de soporte de cortinas o para el desplazamiento de pequeñas cargas. La vía utilizada en este dispositivo conocido, de perfil en forma de I o de T invertida, no se presenta para una construcción compacta o de sección cerrada que rodee el conjunto de los elementos del transportador, afectando el buen funcionamiento del motor las deformaciones debidas al efecto de la carga y las irregularidades de la vía.

La presente invención tiene el fin de remediar estos inconvenientes y de realizar un dispositivo de manutención, sencillo, sólido y de una absoluta seguridad de funcionamiento, estando contenidas todas las partes dentro de la vía.

El dispositivo de manutención o de transporte según la invención, de vía aérea en forma de carril de doble guía de rodamiento sobre la cual ruedan las ruedas portado-



- 3 - - 371836

ras de un carro automotor susceptible de desplazarse a lo  
largo de dicha vía por la acción de un motor eléctrico, li-  
neal de inducción - que comprende un elemento inductor, mon-  
tado en dicho carro, que coopera inductivamente con un ele-  
40 mento inducido fijo, ejerciendo, cuando es alimentado, un  
empuje de propulsión de dicho carro sobre dicha vía, estan-  
do constituido dicho elemento inducido por un elemento alar-  
gado que constituye dicha vía - está caracterizado por el  
hecho de que dicha vía aérea está constituida por un carril  
45 tubular en forma de caja que tiene una pared superior, pare-  
des laterales y una pared inferior de doble ala interior que  
forma dicha doble guía de rodamiento, en la que está previs-  
ta una entrevía atravesada por un órgano de soporte de la  
carga, desplazándose dicho carro dentro de dicho carril tu-  
50 bular por la acción del motor lineal mencionado, cuyo ele-  
mento inducido está constituido o es solidario por y res-  
pectivamente de dicha pared superior del carril tubular.

La función eléctrica de la vía está así asegurada  
por la parte que constituye la pared superior o el techo del  
55 carril tubular, mientras que la función mecánica de soporte  
y de guía del carro está asegurada por las paredes laterales  
de alas dobladas del perfil de la vía.

Según un modo de realización preferido de la in-  
vención, el dispositivo de manutención comprende, además,  
60 unos órganos de colocación en posición del elemento inductor  
montado en dicho carro con respecto a dicho elemento induci-  
do, en la posición activa del motor, para obtener un entre-  
hierro constante entre dichos elementos inductor e inducido,  
y medios de fijación a dicho carro del elemento inductor,  
65 previstos para permitir un desplazamiento lateral, con res-



v. 1971 4 -

371836

70 pecto a la dirección longitudinal de la vía, del elemento inductor sobre dicho carro. El montaje móvil del inductor en el carro permite conservar un entrehierro constante, cualquiera que sea la separación entre las guías de rodamiento y el techo de la vía que constituye el inducido, liberándose así de toda irregularidad o deformación de la vía.

75 Las paredes laterales de parte inferior doblada en escuadra de dicha vía tubular están ventajosamente constituidas por dos perfiles en forma de I enfrentados y sujetos a la parte superior de la vía de modo que queda entre las guías de rodamiento, constituidas por dichas alas, la entrevía mencionada.

80 Cuando los transportadores son accionados por motores lineales, en caso de avería en la corriente, no disminuye su velocidad sino por la acción de las fuerzas de rozamiento debidas al rodamiento sobre la vía de las ruedas de los carros. Así, un carro provisto de un motor lineal de una velocidad de dos metros por segundo y de un coeficiente de rozamiento de 0,01 se pararía, en un tramo llano, en una distancia de veinte metros.

85 Para evitar este inconveniente, según otra característica de la invención, el carro está provisto de zapatas de frenado devueltas por gravedad o elásticamente a su posición activa y conectadas con el elemento inductor del carro de modo que son desplazadas venciendo la acción de sus medios de retorno, y mantenidas en posición inactiva por el desplazamiento de dicho elemento inductor excitado. Con este objeto, el inducido comprende un elemento ferromagnético y la fuerza de atracción entre el inducido y el inductor es aprovechada para el desbloqueo de las zapatas de frenado.

90

95



20

- 5 -

371836

Dichos medios de frenado pueden ser realizados de muchos modos, siendo posible neutralizarlos en caso de necesidad, por ejemplo para la ejecución de trabajos de reparación o de conservación del transportador.

100 La construcción tubular de la vía se presta particularmente para una alimentación con corriente eléctrica de los carros en condiciones de perfecta seguridad, disponiendo en una de las caras interiores de dicha vía o carril en forma de viga unos conductores fijos de alimentación que se extienden a lo largo de la vía mencionada y con los cuales cooperan unos dispositivos de captación de la corriente montados en dichos carros móviles.

105 Los conductores están sujetos a la vía mediante soportes aislantes que permiten su fácil montaje y conservación.

110 Según una característica de la invención, el dispositivo de alimentación comprende unos soportes aislantes de material elástico o flexible, escalonados a lo largo de dicha vía, cuya cara frontal de dichos dispositivos de captación presenta unas entalladuras longitudinales susceptibles de recibir, con ajuste a presión, dichos conductores de alimentación en forma de carril, sujetos en ellas por las fuerzas de rozamiento, tendiendo la presión de contacto ejercida por dichos dispositivos de captación a llevar los conductores al fondo de dichas entalladuras.

115 Todos los elementos son ventajosamente prefabricados y el montaje de los conductores no requiere ni soldadura ni tornillos de presión. Los bloques-soportes pueden ser fijados de una manera cualquiera a la viga-vía, pero, 120 según un perfeccionamiento de la invención, están alojados

371836



ellos mismos a presión en un alojamiento adecuado en forma de cola de milano.

130 Según otro perfeccionamiento de la invención, la continuidad eléctrica entre dos conductores sucesivos está también asegurada sin soldadura ni tornillos recurriendo a la fuerza de sujeción de los bloques soportes sobre los conductores para aplicar sobre ellos unas piezas de unión o barritas de contacto que aseguran la continuidad eléctrica. La conexión de los hilos de alimentación de los conductores es realizada ventajosamente mediante pinzas o espigas que son también de montaje rápido y fácil.

135 Otras ventajas y características de la invención se desprenderán de la descripción siguiente de varios modos de realización de la invención, dados a título de ejemplos no limitativos, representados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

140 La figura 1ª, es una vista en sección longitudinal de un dispositivo de manutención según la invención por la línea I-I de la figura 2ª.

145 La figura 2ª, es una sección transversal por la línea II-II de la figura 1ª.

150 La figura 3ª, es una vista análoga a la de la figura 2ª, que ilustra una variante de realización de un dispositivo de manutención según la invención, representada en posición activa.

La figura 4ª, muestra el dispositivo de la figura 3ª en posición de parada o de frenado del carro.

155 La figura 5ª, es una vista esquemática en perspectiva y parcialmente en desgarre de un transportador según la invención, que ilustra un modo de alimentación eléctrica



371836

del carro.

La figura 6ª, ilustra a escala aumentada y en sección transversal un bloque aislante de soporte de carriles conductores según la figura 5ª.

160 La figura 7ª, muestra en alzado y parcialmente el dispositivo de alimentación en correspondencia de una zona de conexión de dos conductores.

La figura 8ª, es una vista parcial de izquierda, a escala aumentada, de la figura 7ª.

165 La figura 9ª, es una vista análoga a la de la figura 7ª del dispositivo en una zona de conexión de los hilos de alimentación a los carriles conductores.

La figura 10ª, es una sección por la línea X-X de la figura 9ª.

170 En las figuras 1ª y 2ª, unos órganos de suspensión (10), sujetos a unos postes o vigas (no representados), sostienen, mediante unos pernos (12), un perfil en forma de U que posee dos alas verticales laterales (16, 18) y una parte horizontal (14) que constituye la pared superior de una vía tubular o a modo de caja semicerrada, indicada en su conjunto con la referencia (15) y delimitada lateralmente por dos perfiles (20 y 22) en forma de L, sujeto cada uno mediante pernos (24) a una de las alas (16, 18). Las ramas horizontales (26, 28) de los perfiles (20, 22) en forma de L están  
175 enfrentadas, dejando entre sí una hendidura central o entrevía (31). Así, está realizada una vía en forma de caja de perfil en forma de U invertida, cuya parte inferior (26, 28) está doblada en escuadra para formar una doble guía de rodamiento. Unos carros (30) están representados esquemáticamente  
180 en forma de chasis a modo de U provisto de dos pares de  
185



190 ruedas portadoras (32, 34) y, a nivel de cada par de ruedas (32, 34), una rueda de guía (36, 38), de eje vertical, alojada en la entrevía (31). Las ruedas portadoras (32, 34) ruedan sobre las alas horizontales (26 y 28) de los perfiles (20 y 22) y la entrevía (31) permite el paso de un órgano de suspensión (40) montado debajo del chasis (30).

195 La propulsión de cada carro o bogie (30) está asegurada por un motor lineal, cuyo elemento inducido o secundario (42) está constituido por una placa de material conductor, adherida y fijada debajo de la pared superior (14) con interposición de una placa ferromagnética (44) de cierre del flujo magnético.

200 La placa-inducido (42) y/o la placa ferromagnética (44) pueden suprimirse, naturalmente, si la pared superior (14) es de un material susceptible de cumplir la función de cierre de las líneas de corriente inducida y/o del flujo magnético.

205 El elemento inductor o primario (46) del motor en forma de bloque, de cara superior que se extiende paralelamente al inducido (42), está rígidamente sujeto al chasis (30) del carro por dos barras o espárragos fileteados (48, 50), dejando un entrehierro plano entre el inductor (46) y el inducido (42), adecuado para el buen funcionamiento del motor eléctrico lineal, evitando un rozamiento o un contacto mecánico entre las partes fija y móvil (42) y respectivamente (46) del motor.

215 Entre las alas laterales (16, 18) del perfil en forma de U, hay un espacio exterior con respecto a la vía tubular (15), espacio que puede ser cerrado por una tapa (52) para formar un alojamiento o vías para el paso de los cables



(no representados) de alimentación del transportador. La captación de corriente eléctrica para la alimentación de los distintos carros se realiza, por ejemplo, mediante elementos de frotamiento, de la manera descrita más detalladamente con referencia a las figuras 5ª a 10ª.

El montaje de la vía tubular según la invención es particularmente sencillo, pudiendo incluso ser preostadas en el suelo algunas partes antes de su colocación definitiva, y los elementos constitutivos son perfiles standard de fabricación sencilla.

Además, la vía se adapta a todos los recorridos deseados, ya que los distintos perfiles empleados se curvan sin dificultad. Por otra parte, el aspecto exterior es particularmente estético y ninguna aspereza puede ocasionar accidentes mecánicos o a las personas. No sólo, sino que todas las piezas frágiles, incluidos los cables, están perfectamente protegidas y ningún órgano bajo tensión eléctrica es accesible. Por fin, el motor lineal propiamente dicho está dispuesto en una zona separada de la que asegura la guía y el rodamiento de los carros.

El dispositivo de manutención según las figuras 1ª y 2ª funciona de la siguiente manera.

La vía aérea (15) está suspendida de las superestructuras y se extiende a lo largo de la trayectoria de manutención, que puede comprender cambios de vía, curvas o rampas, según las condiciones de explotación. La carga para transportar es enganchada en el gancho (40) de un bogie (30) o, si sus dimensiones o su peso lo requirieren, en dos o más bogies (30), combinados eventualmente a través de un balancín. La alimentación con corriente eléctrica de los induc-



1977

10 -

371836

tores (46) de los carros (30) origina un empuje de propul-  
sión que desplaza a lo largo de la vía (15) los carros (30)  
que llevan la carga. El empuje y la velocidad de propulsión  
naturalmente, pueden ser regulados de la manera corriente,  
250 bien conocida de los especialistas, y el sentido de la mar-  
cha puede ser invertido permitiendo dos fases de alimentación  
del inductor. El desplazamiento de los carros (30), que se  
mueven sobre una misma vía, puede ser sincronizado. Siendo  
automotores los carros, su número puede ser aumentado según  
255 los rendimientos deseados, sin modificación alguna de la ins-  
talación, lo cual permite condiciones de explotación y de  
aplicación sumamente elásticas.

Las figuras 3ª y 4ª ilustran una variante de rea-  
lización del dispositivo de manutención según la invención,  
260 con dispositivo de frenado incorporado. Por razones de cla-  
ridad, los mismos números de referencia indican piezas aná-  
logas o idénticas a las representadas en las figuras 1ª y 2ª.  
La vía (15), de sección semicerrada, puede ser idéntica a la  
vía ilustrada por las figuras 1ª y 2ª, o de cualquier otra  
265 constitución, por ejemplo de sección rectangular, en el fon-  
do (26 y 28) de la cual descansan y ruedan las ruedas porta-  
doras (32) de los carros (30). El motor lineal de acciona-  
miento de cada carro comprende un inductor (46), montado en  
el carro, y un inducido (42) plano sujeto contra un hierro  
270 plano (44), sujeto a su vez a la pared superior (14) de la  
vía (15), para asegurar el cierre del circuito magnético.  
El conjunto de placas enlazadas (14, 42 y 44) puede, natu-  
ralmente, ser sustituido de la manera descrita anteriormen-  
te por una o varias placas de adecuadas características.

275 El inductor (46) está unido al carro (30) por una



o varias barras o espárragos verticales, como por ejemplo (54), cada una de las cuales atraviesa libremente un agujero (56) del chasis del carro (30). Un muelle helicoidal de compresión (58) está dispuesto entre una tuerca (60) atornillada sobre el extremo inferior, fileteado con este objeto, de la barra (54) y la cara inferior del carro (30). Dicho muelle (58) tiende, pues, a alejar el inductor (46) del inducido (42), pero está previsto de una fuerza inferior a la fuerza de atracción electromagnética que tiende a acercar el inducido (42), (44) y el inductor (46), cuando este último es alimentado de corriente. El inductor (46) es solidario del carro (30) en su traslación a lo largo de la vía (15) pero gracias a las barras corrédizas (54), tiene cierto grado de libertad de movimiento lateral de subida y de descenso, es decir de aproximación o de separación del inductor (46) con respecto al techo (14) de la vía (15) para evitar una adherencia del inductor (46) y del inducido (42) bajo la acción de las fuerzas electromagnéticas de atracción que actúan de manera bien conocida entre estos elementos cuando el inductor (46) es alimentado, este último lleva en su parte superior unas ruedas de posición (62), que sobresalen hacia arriba y que, en la posición elevada del inductor (46) -véase la figura 3<sup>a</sup>-, giran contra el hierro plano (44) solidario de la vía (15), de modo que mantienen la cara superior del inductor (46) a la distancia del hierro plano (44) correspondiente al espesor deseado del entrehierro para el funcionamiento racional del motor.

El bloque inductor (46) lleva en su parte inferior enfrente de las ruedas portadoras (32), unas zapatas (64) que pueden aplicarse sobre las ruedas (32) del carro (30)



cuando el inductor (46) se encuentra en posición baja.

El funcionamiento del transportador según las figuras 3ª y 4ª es el siguiente.

310 En la posición de reposo, ilustrada por la figura 4ª, el inductor (46) se encuentra, bajo el efecto de su peso y de la acción del muelle (58), en posición baja, apoyándose las zapatas de freno (64) sobre las superficies de rodamiento de las ruedas portadoras (32). El carro (30) se encuentra así inmovilizado, evitándose todo desplazamiento in-

315 deseado, debido por ejemplo a una pendiente de la vía (15).

Cuando el inductor (46) del motor lineal es alimentado de corriente eléctrica apropiada, se produce, por una parte, una fuerza de atracción que tiende a disminuir el entrehierro del motor y que levanta el inductor (46) ven-

320 ciendo el muelle (58), de fuerza inferior, y que hace que las ruedas (62) se apoyen contra la pared superior (44) de la vía (15), y, por otra parte, una fuerza de propulsión que tiende a desplazar el inductor (46) y el carro (30) solidarizado en esta dirección por las barras (54) al inductor

325 (46), a lo largo de la vía (15). El levantamiento del inductor (46) libera las zapatas de frenos (64) y las ruedas portadoras (32) pueden entonces girar libremente, no oponiéndose ya al desplazamiento del carro (30). Las ruedas de posición (62), evidentemente, pueden apoyarse sobre la plaza de

330 inducido (42) o sobre la pared superior (14) de la vía (15) o sobre cualquier otra pieza solidaria del inducido (42), pero conviene notar que el hecho de disponerlas en proximidad del entrehierro del motor, en la zona donde nacen las fuerzas electromagnéticas, permite determinar con precisión

335 el valor del entrehierro del motor y conservarlo constante



a lo largo de toda la vía (15) a pesar de las irregularidades de esta última, resultantes, por ejemplo, de una de formación hacia abajo de las alas que forman la guía de rodamiento.

340                   En cuanto se interrumpe la alimentación del inductor (46), este último baja y las zapatas (64), que pueden comprender una guarnición de fricción, se aplican sobre las ruedas (32) para frenar su movimiento y parar el bogie o carro (30).

345                   El efecto de colocación en posición del inductor (46) por ruedas (62) ha sido descrito en combinación con el efecto de frenado por zapatas (64) pero es evidente que los mismos pueden perfectamente ser utilizados independientemente uno de otro, estando, limitado, por ejemplo, el movimiento de levantamiento del inductor (46) y de las zapatas de freno (64) por un tope (no representado) previsto en la barra (54) en el caso de un sistema de frenado independiente, o, inversamente, estando conformado el bloque inductor (46) de modo que no puede ponerse en contacto con las ruedas (32), cuando sólo se busca la posición correcta del inductor con respecto al inducido.

355                   La conexión móvil del inductor (46) y del carro (30) puede efectuarse de cualquier otro modo operante, por ejemplo mediante barras fijas o deslizaderas. Conviene notar que el perfil de la vía (15) según la invención permite disociar las funciones eléctricas y mecánicas de esta última y que, en el modo de realización de la invención de las figuras 3ª y 4ª, esta disociación es realizada también para el carro (30), estando desempeñada la función eléctrica motriz por el inductor (46), mientras que la función de

360

365



370 soporte de la carga vuelve a ser desempeñada por el bogie (30), uniendo los dos elementos (30, 46) una sola conexión de transmisión del empuje, que puede fácilmente ser concebida de modo que no influya en el buen funcionamiento de uno u otro de dichos elementos.

375 Las figuras 5ª a 10ª ilustran un dispositivo de alimentación de corriente de los carros automotores (30) que se desplazan dentro de la vía (15). El inductor montado en el carro (30) es alimentado por un dispositivo de captación de corriente de conductores fijos (120, 120', 120") en forma de carriles o de barras, que se extienden a lo largo de la vía o viga (15). Los conductores fijos (120, 120', 120") que, en el ejemplo ilustrado por las figuras, son en número de tres, pero que podrían ser más o menos numerosos según el tipo de motor alimentado, están sujetos a una cara lateral (121) de la viga o vía (15) por soportes aislantes (122, 124), etc., espaciados y escalonados a lo largo de la vía (15). Naturalmente, pueden también ser solidarios de la pared superior de la viga (15), o estar distribuidos o rep<sub>et</sub>idos en ambas alas laterales.

380

385

El carro (30) lleva un soporte (126) enfrente de los conductores (120, 120', 120"), en el cual están alojados unos órganos de captación (128, 128', 128"), como por ejemplo unos frotadores, escobillas o similares, que cooperan con los conductores (120, 120', 120"), hacia los cuales son empujados por medios de presión cualesquiera.

390

La cara lateral (121) comprende una lengüeta (130) fijada o, en el caso de una pieza moldeada, fundida de una sola pieza con el perfil (15), que, en sección transversal de la viga (15), sobresale ligeramente inclinada -véase la

395



figura 5ª- y delimita con el ala inferior (26), provista de un pequeño saliente inclinado (131), y la pared (121) un alojamiento de abertura que se estrecha en forma de cola de milano, en el cual es introducido a presión el bloque so  
400 porte aislante (122, 124), de material elástico o flexible y de dimensiones adecuadas. Esta inserción se verifica fácilmente y el bloque (122, 124) es retenido en su alojamiento por la abertura que se va estrechando. La lengüeta (130) y el saliente (131) se extienden ventajosamente en toda la  
405 longitud de la vía, para permitir la disposición de los bloques (122, 124) en puntos cualesquiera de la misma. El bloque aislante (122, 124) está provisto en su cara delantera, opuesta a la cara en contacto con la pared lateral (121), de entalladuras o ranuras longitudinales (132, 132', 132")  
410 de sección adecuada a la de los conductores (120, 120', 120") susceptibles de ser alojados a presión en ellas. El ajuste a presión de los conductores es suficiente para mantenerlos en posición. La profundidad de las entalladuras (132, 132', 132") es ventajosamente algo superior a la de los conductores  
415 (120, 120', 120"), que entran en ellas por completo, evitando todo saliente lateral sobre el cual pudieran depositarse y acumularse polvos conductores, creadores de líneas de fuga, debidos por ejemplo al desgaste de los conductores o de los órganos superiores de captación. Los bordes (134)  
420 de las ranuras (132, 132', 132") están biselados, de modo que crean un chaflán que facilita la introducción de los conductores y el contacto de las escobillas (128, 128', 128"), incluso en caso de una pequeña desalineación.

Las figuras 7ª y 8ª ilustran un modo de conexión  
425 según la invención de dos raíles conductores o barras (120a,



120b) sucesivos. En correspondencia de la conexión, se dispone un bloque-soporte (136), análogo a los bloques (122, 124), descritos anteriormente, pero de entalladuras (138) ensanchadas que permiten la inserción entre los bordes de la entalladura y el conductor (120a, 120b) de bridas o barritas (140, 142) que rodean el conductor y se montan sobre los extremos de los conductores (120a, 120b) para asegurar la continuidad eléctrica. El ajuste a presión en el bloque (136) es suficiente para el buen contacto eléctrico entre las bridas (140, 142) y los conductores (120a, 120b). Entre los extremos de los conductores (120a, 120b) hay un intersticio de dilatación (144) y los extremos de los conductores están cortados en bisel o a modo de pico de flauta (146, 148), para evitar todo resalto y toda discontinuidad de la alimentación. La anchura de los captadores de corriente (128, 128', 128'') es ventajosamente algo superior a la de los conductores, de modo que los mismos se ponen en contacto con las bridas laterales (140, 142), que particularmente digo que participan así en la conducción y transmisión de la corriente.

Las figuras 9ª y 10ª ilustran un modo de conexión preferido según la invención, de los conductores (120, 120', 120''), a un cable de alimentación (150), conectado, por ejemplo, al sector. En la pared lateral (121) de la viga (15) hay, en una zona situada entre dos bloques soportes (122, 124), un orificio (152) en el cual está introducida una cabeza de cable (154) de conformación adecuada a la del orificio (152). Los hilos (156, 156', 156'') del cable (150) terminan en pinzas o contactos de muelle (158, 158', 158''), fijados directamente sobre los conductores asociados (120, 120',



120"). Naturalmente, puede emplearse cualquier otro modo de conexión, por ejemplo del tipo de púa solidaria del conductor, sobre la cual está calzada una toma-hembra del hilo. La conexión rápida de los hilos del cable (150) se efectúa  
460 sin soldadura y muy fácilmente, lo cual permite puntos múltiples de alimentación, escalonados a lo largo de la vía, y en particular la subdivisión del circuito en tramos o circuitos de alimentación independiente.

Es superfluo recordar aquí el funcionamiento del transportador que se ha descrito detalladamente en lo que precede. El montaje del dispositivo de alimentación es realizado de la siguiente manera:  
465

Los bloques (122, 124) son insertados a presión debajo de las lengüetas (130, 131), siendo adecuada a la rigidez de los conductores para fijar la separación entre  
470 dos bloques sucesivos. Se introducen luego los conductores (120, 120', 120'') en las entalladuras (132) correspondientes, cuidando de meterlos bien a fondo, para que su borde no sobresalga del bloque aislante de soporte. En correspondencia de las zonas de unión se dispone un bloque (136), de entalladuras (138) ensanchadas, que recibe simultáneamente  
475 los conductores (120a y 120b) y las bridas laterales (140, 142) que aseguran el contacto eléctrico. Entre los extremos de los conductores está prevista una junta de dilatación  
480 (144). La alimentación de los conductores (120, 120', 120'') está asegurada por el cable (150) que entra por una abertura (152) practicada durante el montaje o prevista por anticipado en la pared lateral (121) de la viga (15). Los hilos del cable (150) están unidos con clips a los conductores (120,  
485 120', 120'') o sobre bornes previstos para ello. Es fácil



comprender que el montaje resulta extraordinariamente sencillo y rápido y que los elementos pueden ser prefabricados. Los carriles conductores (120, 120', 120") están sujetos rígidamente gracias a su ajuste a presión en las entalladuras (132) y los captadores de corriente (128) tienden a meterlos en dichas entalladuras al pasar cada carro (30).

El dispositivo de manutención de carros automotores dentro de un carril de sección semicerrada según la invención, es de construcción particularmente sencilla y de una absoluta seguridad de funcionamiento. El empleo de elementos normalizados y prefabricados facilita su fabricación y montaje.

Naturalmente, la invención no está limitada de modo alguno a los modos de realización más particularmente descritos y representados a título de ejemplo en los dibujos adjuntos, sino que, por el contrario, se extiende a toda variante que quede dentro de los límites de las equivalencias mecánicas o eléctricas.

Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

La solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.



N O T A :

515 Descrita suficientemente la naturaleza y objeto de la presente invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

520 1). Perfeccionamientos en dispositivos de transporte por carro automotor propulsado por motor lineal, en vía aérea en forma de carril de doble guía de rodamiento, sobre la cual ruedan unas ruedas portadoras de un carro automotor susceptible de desplazarse a lo largo de dicha vía bajo la acción de un motor eléctrico lineal de inducción, que comprende un elemento inductor montado en dicho carro, que coopera inductivamente con un elemento inducido

525 fijo de modo que ejerce, cuando es alimentado, un empuje de propulsión de dicho carro sobre dicha vía, estando constituido dicho elemento inducido por un elemento alargado constitutivo de la vía mencionada, caracterizados por el hecho de que dicha vía aérea está constituida por un

530 carril tubular en forma de caja con una pared superior, paredes laterales y una pared inferior de doble ala interior que constituye dicha doble guía de rodamiento, en la que está prevista una entrevía atravesada por un órgano de soporte de la carga, desplazándose dicho carro dentro de dicho carril tubular bajo la acción del motor lineal, cuyo

535 elemento inducido está constituido por - o es solidario de - dicha pared superior del carril tubular.



540 2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1)  
caracterizados por el hecho de comprender órganos de posi-  
ción del elemento inductor montado en dicho carro con res-  
pecto a dicho elemento inducido, en posición activa del mo-  
tor, para crear un entrehierro constante entre dichos ele-  
mentos inductor e inducido y medios de fijación del elemen-  
to inductor sobre dicho carro, previstos para permitir, con  
545 respecto a la dirección longitudinal de la vía, un despla-  
zamiento lateral del elemento inductor sobre dicho carro.

550 3). Perfeccionamientos según la reivindicación 2),  
caracterizados por el hecho de que dicho carro comprende un  
medio de guía sobre el cual puede deslizarse verticalmente  
dicho elemento inductor que lleva dichos órganos de posición,  
especialmente ruedas, susceptibles de apoyarse sobre dicho  
techo de la vía que forma el inducido, de modo que crea un  
entrehierro constante de dicho motor lineal.

555 4). Perfeccionamientos según la reivindicación 3),  
caracterizados por el hecho de que dicho elemento inducido  
comprende un material ferromagnético que crea entre dichos  
elementos inducido e inductor una fuerza de atracción electro-  
magnética que actúa venciendo el peso de este último cuando  
es excitado.

560 5). Perfeccionamientos según la reivindicación 4),  
caracterizados por el hecho de comprender medios de detec-  
ción del desplazamiento lateral relativo de dicho elemento  
inductor sobre dicho carro, en función de la excitación de  
este último y de los órganos de frenado mecánico montados en  
565 dicho carro y mandados por dichos medios de detección, de mo-  
do que se ponen en posición activa de frenado del despla-  
zamiento del carro cuando dicho elemento inductor está desexci-



tado.

570 6). Perfeccionamientos según la reivindicación 1),  
caracterizados por el hecho de que las paredes laterales de  
parte inferior doblada en escuadra de dicha vía tubular es-  
tán constituidas ventajosamente por dos perfiles en forma de  
L, enfrentados y sujetos a la parte superior de la vía, de  
modo que crean la entrevía mencionada entre las guías de ro-  
damiento constituidas por dichas alas.  
575

7). Perfeccionamientos según la reivindicación 1),  
en el cual dicho carro lleva dispositivos de captación de  
corriente que cooperan con conductores fijos de alimentación  
que se extienden a lo largo de dicha vía, caracterizados por  
580 el hecho de que dichos conductores fijos están dispuestos so-  
bre una de las caras interiores de dicho carril tubular y  
están sujetos por soportes aislantes.

8). Perfeccionamientos según la reivindicación 7),  
caracterizados por el hecho de que dichos soportes aislantes  
585 de material elástico o flexible, están escalonados a lo lar-  
go de dicha vía, y de que la cara frontal de dichos disposi-  
tivos de captación presenta unas entalladuras longitudinales  
susceptibles de recibir a presión dichos conductores de ali-  
mentación en forma de carril, que son mantenidos en ellas  
590 por las fuerzas de rozamiento, tendiendo la presión de con-  
tacto ejercida por dichos dispositivos de captación a llevar  
los conductores al fondo de dichas entalladuras.

9). Perfeccionamientos según la reivindicación 8),  
caracterizados por el hecho de que dichos soportes aislantes  
595 están sujetos a una cara interior lateral del carril tubular  
que ofrece a dichos soportes aislantes un alojamiento de  
apertura que se va estrechando, especialmente en forma de



22 -  
NOV. 1971

371836

cola de milano, susceptible de recibir a presión dichos soportes aislantes.

600 10). Perfeccionamientos según la reivindicación 9), caracterizados por el hecho de que, en correspondencia de la unión de dos conductores sucesivos, está dispuesto un soporte aislante de entalladuras ensanchadas susceptible de recibir los dos extremos de dichos conductores a tope, rodeados  
605 por dos bridas que forman puente de contacto y que aseguran la continuidad eléctrica entre dichos conductores bajo el efecto de sujeción impuesto por dicho soporte aislante.

11). Perfeccionamientos según la reivindicación 10), caracterizados por el hecho de que dichos extremos de  
610 los conductores dispuestos a tope son biselados, estando previsto entre ellos un espacio de dilatación.

12). Perfeccionamientos según la reivindicación 8), caracterizados por el hecho de que dichos conductores de forma semipiana presentan, en posición inserta en dicha entalladura, un corte de contacto con dicho dispositivo de captación ligeramente retraído con respecto a la cara delantera  
615 de dicho soporte aislante, siendo biselados los bordes de dicha entalladura.

13). Perfeccionamientos según la reivindicación 1) caracterizados por el hecho de que dicho carro está constituido por un bogie con dos pares de ruedas portadoras y una  
620 rueda de guía que cooperan con dicha entrevía, y un elemento inductor montado corredizo sobre bujías verticales de dicho bogie y provisto de ruedas de posición que determinan el  
625 entrehierro del motor apoyándose sobre el elemento inducido en la posición de excitación del motor.

14). "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANS-



1976 - 23 -

371836

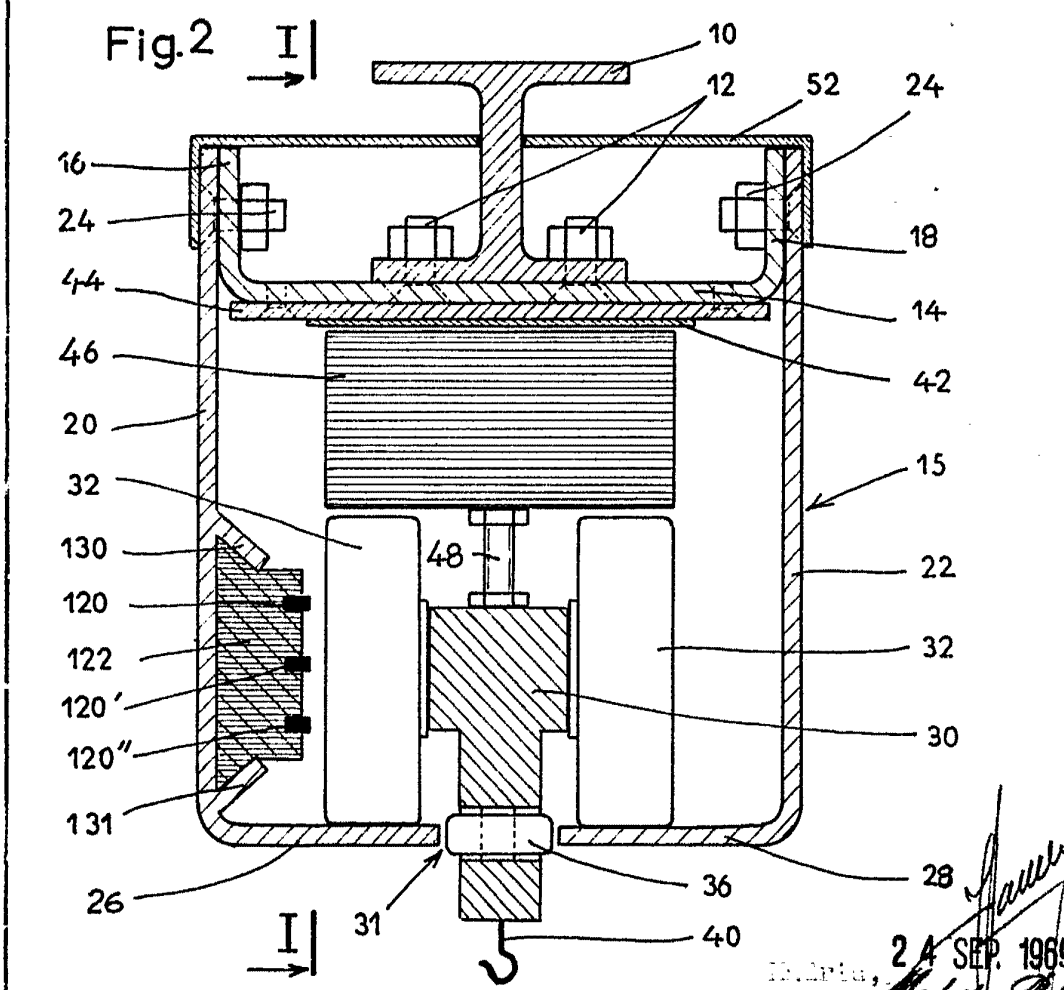
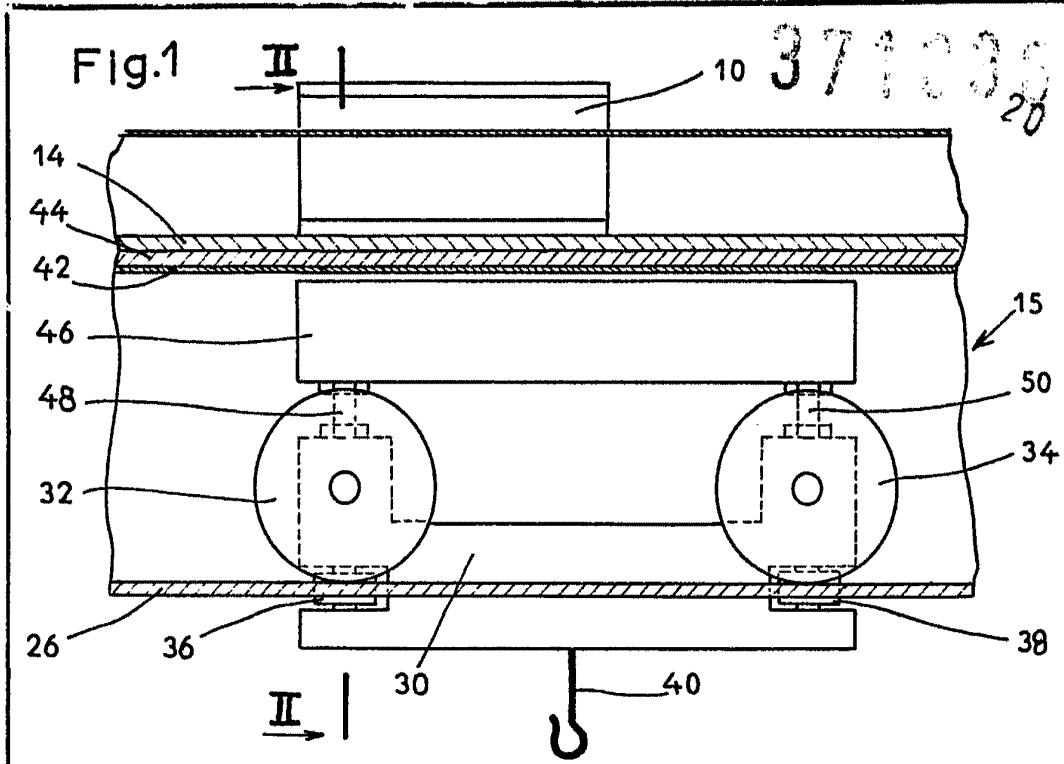
630 PORTE POR CARRO AUTOMOTOR PROPULSADO POR MOTOR LINEAL". Con prioridad de las Patentes francesas nums. P.V. 167.424 de 25 de Septiembre 1.968, P.V. 170.196 de 17 de Octubre de 1.968 y P.V. 69.10168 de 15 de abril de 1.969.

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria, que consta de veintitres hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y tres hojas de dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 24 de Septiembre de 1.969.

P. A.

*Modesto P. P.*  
P. P.  
*Modesto P. P.*



24 SEP. 1969  
 Madrid, Modulo 200  
 P.R.

**POOR QUALITY**

37183

20



Fig.3

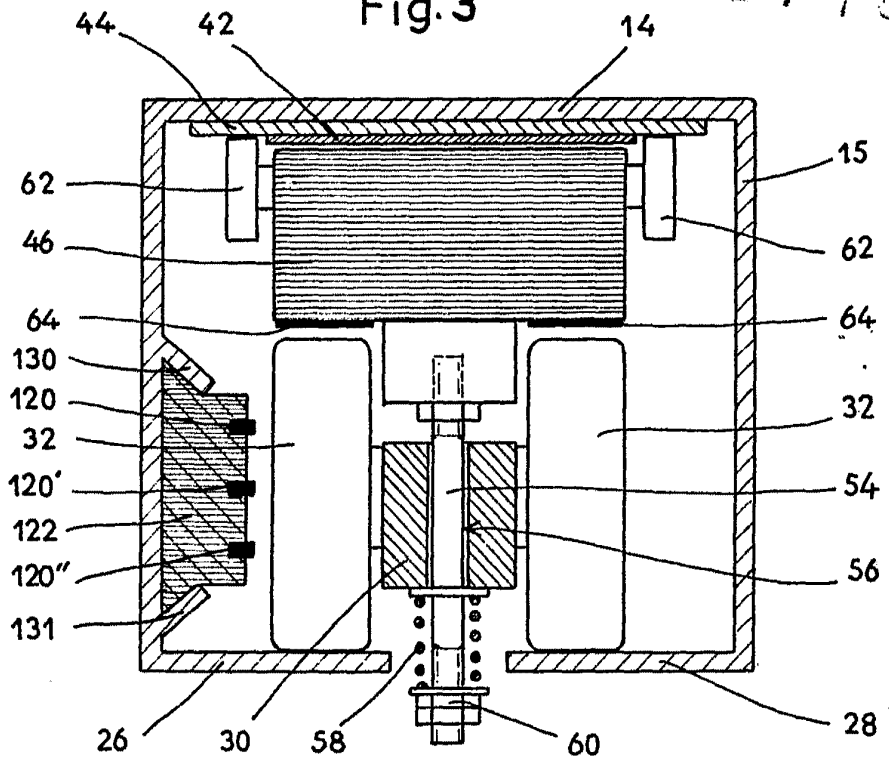
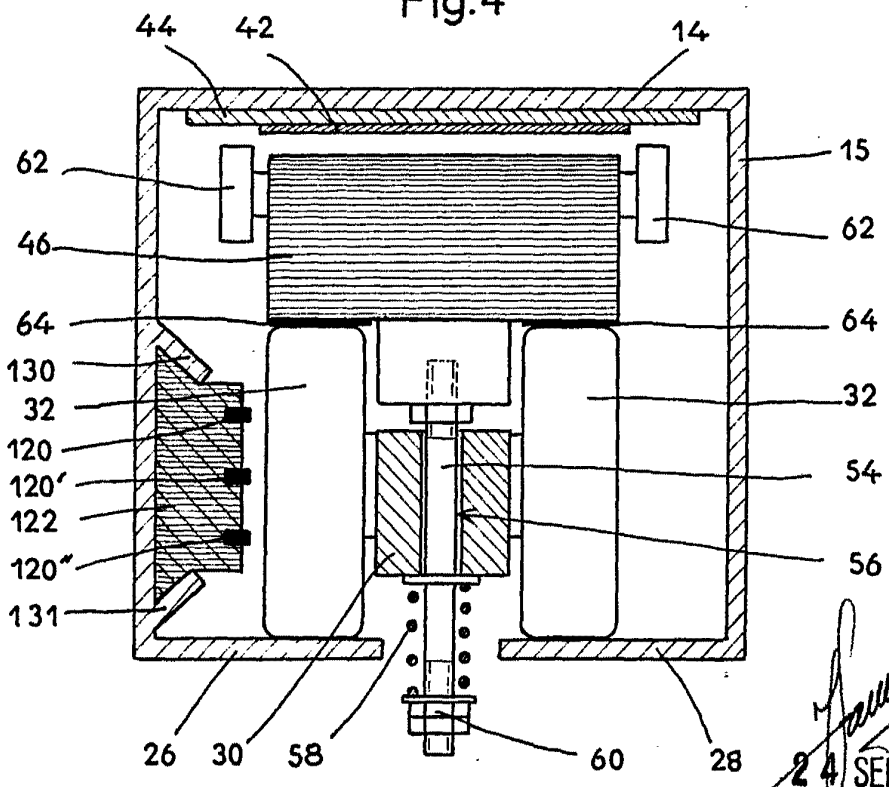


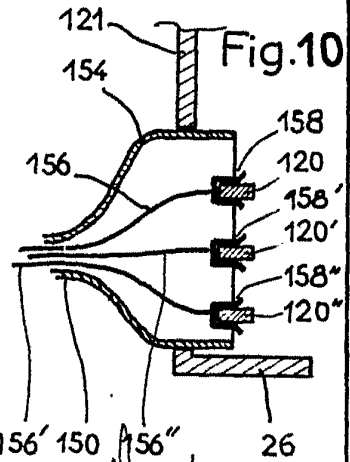
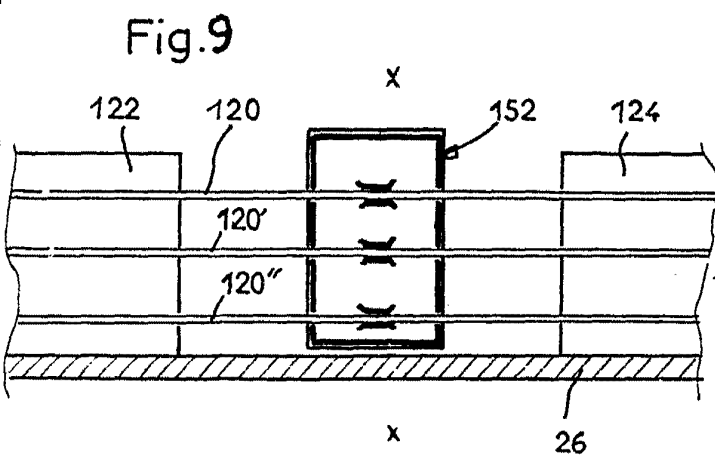
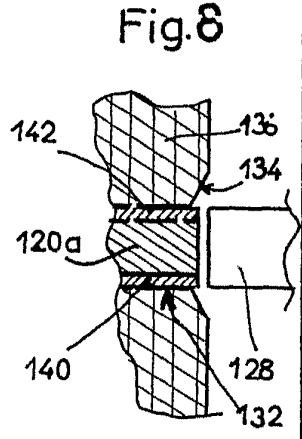
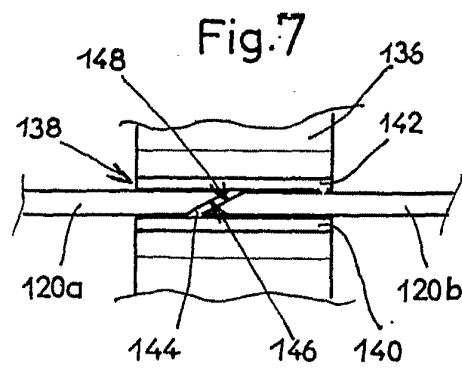
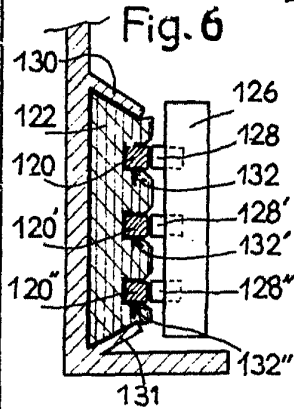
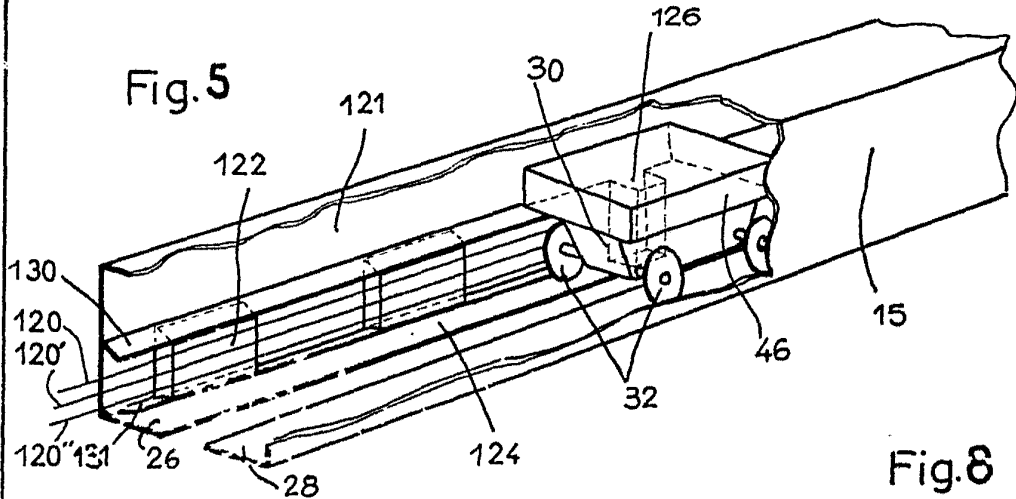
Fig.4



ESCALA VARIABLE.

24 SEP 1969  
Madrid, Modesto Polo  
P. H.

3718330



24 SEP. 1969  
*Modesto P. P.*  
 P. P.

POOR QUALITY