



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)	483.473	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	17-8-1979	

**PATENTE DE INVENCION**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente documentación y el contenido de la memoria adjunta.

(50) PRIORIDADES: (51) NUMERO	A D U C A D O	(52) PAIS
A 6034/78	18-8-1978	Austria
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F01B 5/40; F01B 5/16	
(54) TITULO DE LA INVENCION	"PASO A NIVEL PARA CARRETERAS"	
(71) SOLICITANTE (ES)	NEUMANN & CO. GESELLSCHAFT M.B.H. (22054)	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Badner Strasse 33, A2604 Theresienfeld 106, Austria	
(72) INVENTOR (ES)	Gunter Neumann	
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE	DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-72.739)	

jga

1 El invento se refiere a un paso a nivel para ca-  
rretera, en el que el espacio comprendido entre los carri-  
les está cubierto por una placa de soporte de hormigón o  
similar, asentada sobre los patines de los carriles, y la  
5 placa de soporte está apoyada lateralmente contra las al-  
mas de los dos carriles. En pasos de carretera conocidos  
de esta clase existe el peligro de que en el curso del  
funcionamiento se presenten variaciones del ancho de vía  
del carril. Los patines de los carriles están achaflana-  
10 dos en el sentido de apartarse del alma y por efecto de  
la placa de soporte asentada sobre los patines de los ca-  
rriles se ejercen así sobre los carriles unas fuerzas que  
actúan en el sentido de un incremento del ancho de vía.  
Aparte de esto, en tales pasos de carretera conocidos la  
15 placa de soporte no se encuentra perfectamente asegurada  
en su posición entre los carriles, con lo que se ejercen  
otras fuerzas adicionales sobre los carriles.

El invento aspira a asegurar una posición per-  
fecta de la placa de soporte entre los carriles y a evitar  
20 fuerzas que actúen sobre los carriles en el sentido de una  
variación del ancho de vía. El invento consiste a este  
respecto sustancialmente en que la placa de soporte está  
arriestrada, bajo intercalación de las almas, con placas  
laterales apoyadas contra los lados exteriores de las al-  
25 mas por medio de hebillas de tracción con tensores. Como  
quiera que la placa de soporte está arriestrada contra las  
placas laterales y tanto la placa de soporte como también  
las placas laterales se sujetan al alma del carril, se  
mantienen los carriles con seguridad en su posición. Los  
30 dos carriles pueden arriestrarse así de modo que se exclu-

1 -yan con seguridad variaciones del ancho de vía bajo la ac-  
ción del tráfico viario rodado. Según una forma de ejecu-  
ción preferida del invento, la placa de soporte está di-  
mensionada de manera que sea más estrecha que la distancia  
5 interior entre las cabezas de los carriles, estando inser-  
tadas unas cuñas de suplemento entre la placa de soporte  
y el alma del carril y eventualmente entre las placas la-  
terales y el alma del carril. De este modo, se hace posi-  
ble sin dificultades la introducción de la placa de sopor-  
10 te en el espacio comprendido entre los carriles y mediante  
la inserción de las cuñas de suplemento, que están forma-  
das, por ejemplo, por listones de material sintético, se  
puede rellenar entonces el espacio comprendido entre la  
placa de soporte y el alma del carril de modo que los ca-  
15 rriles sean fijados en la posición correcta. Preferible-  
mente, las cuñas de suplemento presentan en su lado apli-  
cado al alma del carril unos rebajos para dar alojamiento  
a plaquitas distanciadoras. Se hace posible de esta mane-  
ra una adaptación exacta y, por tanto, un ajuste exacto  
20 del ancho de vía. Según el invento, las cuñas de suple-  
mento están apoyadas también contra la cabeza del carril,  
presentando estas cuñas nervios que abrazan los bordes de  
la placa de soporte o de las placas laterales. De esta  
manera, se aseguran las placas de soporte contra movimien-  
25 to ascendente y se mantienen en su posición. En este ca-  
so, pueden estar previstos también unos listones de asien-  
to que estén dispuestos entre el patín del carril y la  
placa de soporte.

Según el invento, las hebillas de tracción están  
30 dispuestas convenientemente entre traviesas en el cajetín

1 determinado por éstas. La superficie del lecho de balas-  
to es entre las traviesas más pequeña que la superficie  
de las traviesas, de modo que en el cajetín formado entre  
traviesas queda espacio suficiente para el paso de las he-  
5 billas de tracción y también para la disposición del ten-  
sor. Según una forma de ejecución preferida del invento,  
la placa de soporte está subdividida en este caso en la  
dirección longitudinal de la vía en tramos cuya anchura  
corresponde a la distancia entre traviesas o a un múltiplo  
10 de la misma y cuyas juntas de unión a tope están situa-  
das entre las traviesas. De este modo, se consigue no só-  
lo la ventaja de que se reduzca el peso de los distintos  
tramos de placa de soporte hasta el punto de que puedan  
insertarse y retirarse a mano, sino que se consigue sobre  
15 todo la ventaja de que resultan accesibles los tensores de  
las hebillas de tracción. Es necesario de vez en cuando  
efectuar la retirada de las placas de soporte, ya que el  
lecho de balasto ha de limpiarse a intervalos de tiempo  
prolongados. Por este motivo, los fundamentos han de dis-  
20 ponerse tan profundos que quede garantizado el paso de la  
cadena despejadora de una máquina de limpieza. A interva-  
los de tiempo más cortos son necesarios trabajos de batea-  
do de la vía. En este caso, se han de retirar también las  
placas laterales y, por tanto, han de abrirse también las  
25 hebillas de tracción. Como quiera que la placa de soporte  
está subdividida en tramos y las juntas de unión a tope  
de los tramos de la placa de soporte están situadas en la  
zona de las hebillas de tracción, estas hebillas de trac-  
ción pueden ser afianzadas al tender las placas de soporte  
30 y las placas laterales sujetando para ello, inmediatamente

1 -después del tendido de cada tramo de placa de soporte, el  
tensor correspondiente, y, a la inversa, los tensores se  
pueden aflojar también al retirar por tramos las placas  
de soporte. Se hace posible también de esta manera el  
5 hincado de las cuñas de suplemento en la dirección longi-  
tudinal del carril después de cada tendido de un tramo de  
placa de soporte.

Según el invento, las hebillas de tracción pue-  
den estar dispuestas también en este caso en posición des-  
plazada en la dirección longitudinal de la vía con respec-  
to a las juntas de unión a tope de los tramos de placa  
de soporte, de modo que los tensores resulten aún más fá-  
cilmente accesibles. Las cuñas de suplemento están dis-  
puestas de preferencia de modo que sobresalgan de los tra-  
mos de placa de soporte por un extremo y presenten en es-  
tas partes sobresalientes unos puntos de aplicación, por  
ejemplo agujeros, para que ataque en ellos una herramien-  
ta, de modo que las mismas puedan ser extraídas fácilmente  
durante el desmontaje. Al tender los tramos de placa de  
soporte se enchufa entonces el tramo de placa de soporte  
20 inmediato siguiente sobre estas partes sobresalientes de  
las cuñas de suplemento.

Según una forma de ejecución preferida del in-  
vento, la disposición se ha elegido de modo que, a ambos  
25 lados de la vía, estén dispuestos unos elementos de trans-  
misión de tracción formados de preferencia por placas ver-  
ticales que discurren en la dirección longitudinal de la  
vía, elementos cuyos extremos inferiores están apoyados  
contra fundamentos dispuestos debajo del lecho de balasto  
y cuyos extremos superiores están apoyados contra las pla-  
30

1 -cas laterales en dirección al centro de la vía, y a los  
cuales están conectadas las hebillas de tracción. Como  
quiera que estos elementos de transmisión de tracción es-  
tán apoyados contra un fundamento y contra las placas la-  
5 terales, forman una palanca de doble brazo cuyo extremo  
superior está oprimido contra la placa lateral en el plano  
de la placa de soporte, de modo que se evitan sollicitacio-  
nes de esquina sobre las placas laterales. Esto es venta-  
joso debido a que las hebillas de tracción han de estar  
10 dispuestas ciertamente a distancia por debajo de las pia-  
cas laterales. Estas placas laterales y estos elementos  
de transmisión de tracción pueden estar subdivididos tam-  
bién en tramos en la dirección longitudinal de la vía a  
fin de facilitar el tendido y la retirada. En este caso,  
15 la disposición se elige convenientemente de modo que las  
hebillas de tracción estén conectadas por intermedio de  
miembros de tracción ahorquillados a las zonas de borde de  
dos elementos de transmisión de tracción contiguos. Se  
consigue de este modo una buena distribución de fuerzas  
20 sobre los elementos de transmisión de tracción.

La placa de soporte está constituida preferible-  
mente por hormigón de resina artificial armado, en el que  
gravilla o arena de cuarzo está ligada por resina artifi-  
cial. Las placas laterales y los elementos de transmisión  
25 de tracción pueden consistir también en hormigón usual y  
convenientemente también en hormigón armado. Las cuñas de  
suplemento, las placas de asiento y también las plaquitas  
de inserción consisten de preferencia en un material sin-  
tético duro y tenaz, resistente a los ácidos y estable  
30 frente a la luz ultravioleta, tal como, por ejemplo, poli-

1 -etileno.

En el dibujo se ha ilustrado esquemáticamente el invento haciendo referencia a un ejemplo de ejecución.

5 Las Figuras 1 y 2 representan la disposición global, mostrando la Figura 1 una sección según la línea I-I de la Figura 2 y la Figura 2, una vista en planta en la dirección de la flecha II de la Figura 1; la Figura 3 representa la zona de conexión al carril a mayor escala; y la Figura 4 representa un detalle en sección según la línea IV-IV de la Figura 1.

10 Entre los carriles Vignol 1 está dispuesta una placa de soporte 2 que está subdividida por juntas 3 en tramos 4 en la dirección longitudinal del carril. La anchura de estos tramos 4 corresponde a la distancia entre las traviesas 5, sobre las cuales están fijadas las piscas nervadas 6 para la fijación de los carriles 1. La placa de soporte es más estrecha que la distancia interior entre las cabezas de los carriles, y entre el alma 7 del carril y los bordes 8 de la placa de soporte están introducidas unas cuñas de suplemento 9. Las cuñas de suplemento 9 presentan unos rebajos 10 en los que se insertan unas plaquitas distanciadoras para rellenar exactamente el espacio intermedio entre los bordes 8 de la placa de soporte y el alma 7 del carril.

25 Sobre el lado exterior de la vía están dispuestas unas placas laterales 11 que están apoyadas con sus bordes 12 contra el alma 7 del carril, nuevamente también con intercalación de cuñas de suplemento 13. Las cuñas de suplemento 9 y 13 presentan nervios 14 que abrazan a los bordes de la placa de soporte 2 y de las placas laterales

1 11 y están apoyados contra la cabeza del carril, de modo  
que se evita un movimiento ascendente de la placa de so-  
porte 2 y también un movimiento ascendente de las placas  
laterales 11. Entre el patín del carril y la placa de so-  
5 porte 2 están dispuestas unas piezas de inserción 15 sobre  
las cuales descansa la placa de soporte 2.

El número 16 designa unos fundamentos que presen-  
tan un canal 17. En este canal 17 están insertados unos  
elementos de transmisión de tracción formados por placas  
10 18. Estas placas 18 presentan nervios 19 que están apoya-  
dos contra superficies de asiento 20 de las placas latera-  
les 11. Las placas laterales 11 están subdivididas tam-  
bién por juntas 21 en tramos que corresponden a los tra-  
mos 4 de la placa de soporte 2. De la misma manera, las  
15 placas 18 que forman los elementos de transmisión están  
subdivididas también en tramos.

Las placas verticales 18 están arriostradas en-  
tre sí por medio de hebillas de tracción 22 formadas por  
barras y que presentan en el centro un tensor 23. Las  
20 fuerzas de sujeción se transmiten en el extremo inferior  
de estas placas 18 a los fundamentos 16 y en el extremo  
superior de las mismas a las superficies de apoyo 20 de  
las placas laterales 11. Por consiguiente, a través de  
estos tensores y con intercalación de los carriles 1 se  
25 arriostran entre sí las placas laterales 11 junto con la  
placa de soporte 2, de modo que se mantiene sujeta la pla-  
ca de soporte 2 y también se mantienen los carriles 1 en  
su posición y quedan éstos asegurados contra variaciones  
del ancho de vía. En los lugares destinados a las hebillas  
30 de tracción 22 se encuentran las juntas entre dos placas

1 -18. En las zonas de borde de las placas 18 están empotra-  
das por hormigonado unas anillas 25 a ambos lados de la  
juntura 24. A estas anillas está conectado un miembro de  
tracción 26 de forma de horquilla, en el que ataca la he-  
5 billa de tracción 22 (véase la Figura 4). De esta manera,  
la fuerza de sujeción de la hebilla de tracción es hecha  
actuar sobre dos elementos de transmisión de tracción 18.

El número 27 designa el lecho de balasto. La  
superficie del lecho de balasto está situada aproximadamen-  
10 te en la superficie inferior de las traviesas 5, de modo  
que en el cajetín comprendido entre dos traviesas queda  
espacio suficiente para el alojamiento de la hebilla de  
tracción 22 y para el accionamiento del tensor 23. Las  
15 hebillas de tracción y los tensores están dispuestos apro-  
ximadamente en la zona de las juntas 3, de modo que los  
tensores 23 son fácilmente accesibles durante el montaje  
y desmontaje por tramos de la placa de soporte. Las cuñas  
de suplemento 9, las plaquitas distanciadoras introduci-  
das en los rebajos 10 y las piezas de inserción 15 pueden  
20 estar hechas de un material sintético adecuado, por ejem-  
plo polietileno o poliésteres.

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Paso a nivel para carreteras, en el que el espacio comprendido entre los carriles está cubierto por una placa de soporte de hormigón o similar, asentada sobre los patines de los carriles, y la placa de soporte está apoyada lateralmente contra las almas de los dos carriles, caracterizado porque la placa de soporte está arriostrada, bajo intercalación de las almas de los carriles, con placas laterales apoyadas contra los lados exteriores de las almas por medio de hebillas de tracción dotadas de tensores.

15

20

2ª.- Paso a nivel según la reivindicación 1ª, caracterizado porque a ambos lados de la vía están dispuestos unos elementos de transmisión de tracción formados de preferencia por placas verticales que discurren en la dirección longitudinal de la vía, elementos cuyos extremos inferiores están apoyados contra fundamentos dispuestos por debajo del lecho de balasto y cuyos extremos superiores están apoyados contra las placas laterales en dirección al centro de la vía, y elementos a los cuales están conectadas las hebillas de tracción.

25

30

3ª.- Paso a nivel según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado porque entre la placa de soporte y el alma del carril y eventualmente entre las placas late-

1 rales y el alma del carril están insertadas de manera en  
sí conocida unas cuñas de suplemento, y porque estas cuñas  
de suplemento presentan en su lado aplicado al alma del  
carril unos rebajos para dar alojamiento a unas plaquitas  
5 distanciadoras.

4ª.- Paso a nivel según una de las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizado porque las hebillas de tracción están dispuestas entre traviesas en el cajetín formado por éstas.

10 5ª.- Paso a nivel según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la placa de soporte está subdividida, en la dirección longitudinal de la vía, en tramos cuya anchura corresponde a la distancia entre traviesas o a un múltiplo de la misma y cuyas juntas están situadas entre las traviesas, y porque las hebillas de tracción están dispuestas en posición desplazada en la dirección longitudinal de la vía con respecto a las juntas de los tramos de la placa de soporte.

15 6ª.- Paso a nivel según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque las cuñas de suplemento sobresalen cada una por un lado respecto del tramo de placa de soporte y presentan en la parte sobresaliente un lugar de ataque, por ejemplo un agujero, para que ataque en él una herramienta.

20 7ª.- Paso a nivel según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque las placas laterales y los elementos de transmisión de tracción están subdivididos también en tramos en la dirección longitudinal de la vía.

25 8ª.- Paso a nivel según una de las reivindicaciones

1 - ciones 1ª a 7ª, caracterizado porque las hebillas de tracción están conectadas por intermedio de miembros de tracción ahorquillados a las zonas de borde de dos elementos de transmisión de tracción contiguos.

5

9ª.- "PASO A NIVEL PARA CARRETERAS".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27.SEI.1979

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Por Poder

JAC

FIG. 1

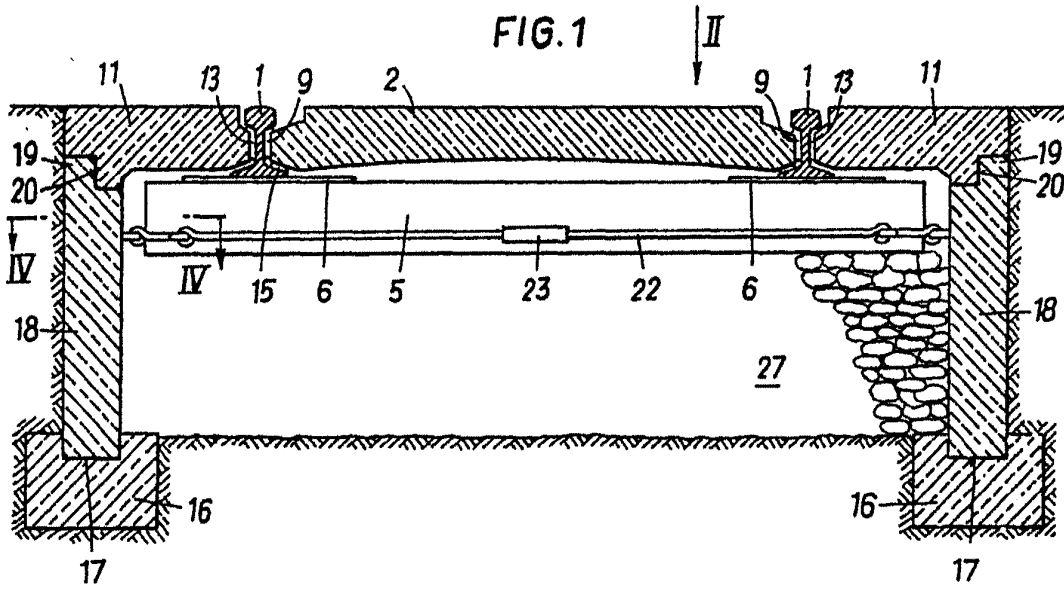


FIG. 2

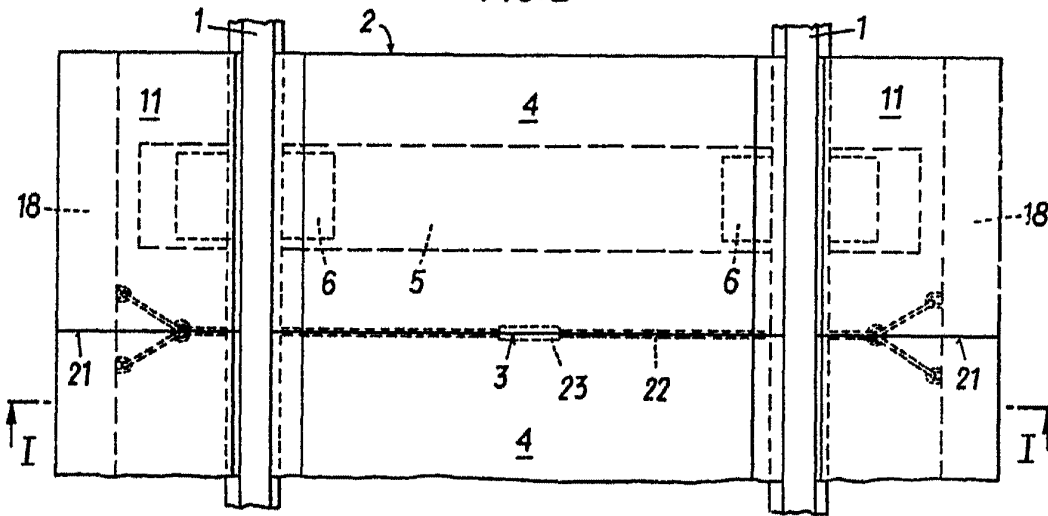
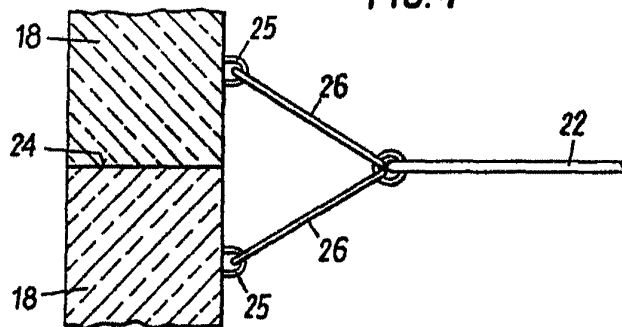


FIG. 4



© 1968 by Neumann & Co.  
Pat. No. 3,412,748

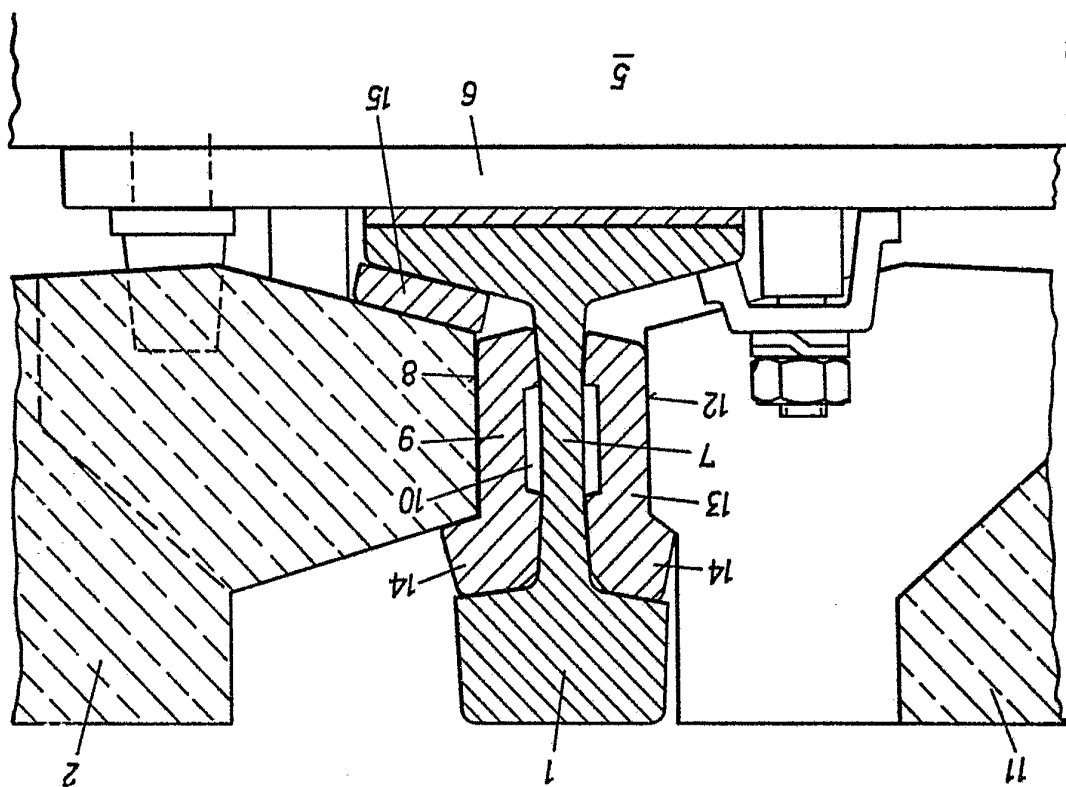


FIG. 3

Pat. No. 3,412,748