

- 6 NOV. 1978

19 ES

11

21

NUMERO

468632

10 A1



ESPAÑA

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

22

FECHA DE PRESENTACION

7 ABR. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E21F	
54 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN ENGANCHES PARA TRANSPORTADORES DE CADENA ROSCADA		
71 SOLICITANTE (S)		
MINING SUPPLIES LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Hillcrest Works, Carr Hill, Balby, Doncaster, Inglaterra		
72 INVENTOR (ES)		
BRIAN RAYMOND STOPPANI, Ing. NIGEL JOHN BOX, Ing.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO		

La presente invención se refiere a enganches para transportadores de cadenas rascadoras blindadas y a transportadores que incorporan dichos enganches.

5 Dichos transportadores, tanto si son del tipo de ramal doble como de ramal sencillo, se emplean con profusión en operaciones de minería y es necesario unir entre sí una pluralidad de artesas por los extremos en cada lado del mismo, para componer un transportador de longitud conveniente. Dicha longitud puede ser, por ejemplo, de 228 m., teniendo las artesas individuales una longitud de 1,525 m. Cada artesa  
10 comprende un par de paredes laterales de sección en sigma, encaradas mutuamente y separadas, unidas por una placa de cubierta que separa el tramo superior del tramo inferior del transportador. Durante el avance necesario del transportador para seguir el frente de ataque de carbón recién expuesto, las artesas individuales se sacan hacia adelante de  
15 una forma bien conocida, que exige articulación en los enganches, entre artesas adyacentes, cuyos enganches proporcionan articulación no solamente en un plano horizontal para permitir el efecto ondulante, sino también en un plano vertical para adaptarse a desigualdades del suelo de la mina. Tradicionalmente estos enganches comprenden formaciones macho y hembra en extremos adyacentes a las artesas, a través de cuyos  
20 extremos se pasa un perno de conexión común para definir la abertura máxima permitida del enganche en dicho lado respectivo del transportador. Se comprenderá que en condiciones de explotación minera, el desmontaje y/o reposición de un perno es una operación relativamente difícil, mientras que se pueden imponer limitaciones en la carga de tracción  
25 al transportador en su dirección longitudinal por las áreas de fricción transversal del perno que se pueda emplear. Dicha carga de tracción del transportador es cada vez de mayor importancia por la tendencia actual de utilizar máquinas de explotación minera que se transportan de  
30 una forma autónoma a lo largo del frente de ataque del carbón por aco-

plamiento a los salientes del transportador, v-g., que funcionan por el sistema de remolque llamado sin cadenas.

Según el presente invento, un enganche para unir entre sí extremos adyacentes de artesas alargadas individuales de un transportador de cadena rascadora blindada, tiene los extremos adyacentes de las artesas del transportador provistos, en la parte exterior de sus paredes laterales, de formaciones macho y hembra de acoplamiento mútuo, cuyas formaciones están provistas de una o más superficies de tope que forman parte de una cavidad abierta lateralmente unida a un canal abierto lateralmente, alojado la cavidad y el vanal de extremos de artesas adyacentes una pieza de conexión común insertada lateralmente que tiene una parte de fuste situada dentro de los canales respectivos y en cada extremo de la parte de fuste una cabeza agrandada situada dentro de cavidades respectivas para acoplarse con una superficie de tope de una cavidad respectiva, y una abertura prevista en la parte del fuste para alojar un pasador posicionador con restricción de desplazamiento lateral por acoplamiento con un saliente de una u otra de las formaciones.

El invento comprende también un transportador de cadena rascadora que comprende una pluralidad de artesas individuales unidas entre sí por enganches según se ha definido.

De este modo, para ensamblar dicho enganche, las formaciones macho y hembra se acoplan mutuamente, la pieza de conexión se inserta lateralmente para situar las cabezas en las cavidades y entonces se hace pasar el pasador posicionador a través de la abertura en el fuste. La distancia entre las cabezas respectivas de la pieza de conexión determinan la distancia máxima entre las superficies de tope y, por lo tanto, la abertura máxima permitida en el enganche, para dar una articulación de enganche en un plano generalmente horizontal. Aún cuando se puede conseguir articulación en un plano generalmente verti-

cal disponiendo apropiadamente las tolerancias entre el espesor de la parte de fuste de la pieza de conexión y la dimensión correspondiente de los canales, esta última al menos en una formación se acampana preferiblemente hacia fuera en dirección a la otra formación a partir de la región adyacente a la superficie de unión a tope. Otra característica preferible consiste en aumentar la articulación posible en el plano horizontal acampanado hacia el interior una cara posterior del canal de por lo menos una formación.

Aunque las artesas transportadoras podrían conectarse solamente en una pared lateral por enganches según el invento, uniéndose el otro lado por un enganche normal que demostrara ser adecuado en el sentido de que un dispositivo de remolque moderno sin cadena para una máquina de explotación minera se impulsa desde un lado del transportador solamente a lo largo del cual podría disponerse el enganche según el invento, es preferible dotar a ambos lados de cada artesa del transportador de enganches según el invento.

Quince cada una de las formaciones de acoplamiento mutuo podrían montarse soldándose a los exteriores de las paredes laterales respectivas de las artesas, las formaciones forman parte integral preferiblemente de las paredes laterales en la misma pieza de fundición. De este modo, las formaciones se pueden producir en piezas extremas respectivas que correspondan a la forma en sección transversal de una pared lateral de artesa y se destinan a soldarse al extremo de una artesa.

Cada formación puede comprender básicamente dos nervaduras paralelas separadas que se extienden en la dirección longitudinal del transportador, definiendo la separación el canal y escalonándose las nervaduras hacia fuera, a una distancia separada del extremo de la artesa, para formar un resalto que constituye la superficie de unión a tope. El acoplamiento mutuo se consigue formando un agujero ciego re

ceptor en las nervaduras de una artesa, y un saliente para adaptarse al agujero constituido por las nervaduras de la artesa adyacente que sobresalen del extremo de la artesa.

5 El saliente que restringe al pasador posicionador puede comprender una punta que se extiende en la dirección longitudinal de la artesa desde una formación hacia la formación adyacente de una artesa adyacente, definiendo dicha punta una abertura de mayor área en sección transversal que la del pasador posicionador. La punta se forma preferiblemente en la formación hembra y cada nervadura lleva preferiblemente una punta para refrenar el pasador posicionador por encima y por debajo de la pieza de conexión, colocandose el pasador de conexión con ajuste forzado en el agujero del fuste de la pieza de conexión.

10 El invento se describe a continuación con mayor detalle, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

15 La figura 1 es una vista de costado de un enganche según el invento.

La figura 2 es una vista en planta del enganche de la figura 1.

20 La figura 3 es una vista frontal, en la dirección de la flecha A de la figura 1, de la formación macho.

La figura 4 es una vista frontal, en la dirección de la flecha B de la figura 1 de la formación macho.

25 La figura 5 es una vista frontal en la dirección de la flecha C de la figura 1, de la formación hembra.

La figura 6 es una vista frontal en la dirección de la flecha D de la figura 1, de la formación hembra.

La figura 7 es una vista frontal en alzado de la pieza de conexión.

30 La figura 8 es una vista en planta de la figura 7;

La figura 9 es una vista frontal de la figura 7.

En los dibujos, las piezas extremas adyacentes 1, 2, fabricadas como piezas de fundición, están destinadas a sujetarse por soldadura a lo largo de cantos de conexión respectivo 3, 4 a los extremos adyacentes de artesas adyacentes alargadas del transportador (no ilustrados) para formar parte de un enganche 5. A este respecto, cada pieza extrema 1, 2 corresponde en sección transversal a una pared lateral de sección en sigma normal de una artesa de transportador y, por lo tanto, comprende un carril de cabeza 6 en el cual se suele sostener una máquina de explotación minera y guiarse por medio de zapatas o rodillos, una base 7 para asentarse sobre un suelo y una cara interpuesta dirigida longitudinalmente 8 a la que se suelda una placa de cubierta plana (no ilustrada) para separar un tramo superior 9 del transportador de un tramo inferior 10 de retorno.

La pieza extrema 1 lleva una formación macho entera 11 que comprende nervaduras paralelas superior e inferior 12 y 13 respectivamente, cuyas nervaduras se separan para definir un canal 14 que tiene una abertura lateral 15 (figura 4) y caras superior, inferior y posterior 16, 17 y 18, cada una de las cuales se acampana hacia fuera desde un escalón 19 que proporciona una superficie de unión a tope 20 en una cavidad agrandada 21 que forma la continuación de un canal 11, teniendo la cavidad 21 una abertura lateral 22 (figura 3). La cavidad 21 tiene también una dimensión vertical P1 mayor que la dimensión correspondiente C1 de cualquier parte del canal 14. La pieza extrema 1 tiene una cara frontal 23 y partes 12A y 13A de las nervaduras 12 y 13 sobresalen de la cara extrema, mientras que otras partes 12B, 13B forman salientes laterales para proporcionar una cara de cierre 24.

La pieza extrema 2 lleva una formación hembra entera 25 que comprende nervaduras paralelas superior e inferior 26 y 27 respectivamente, cuyas nervaduras se separan para definir un canal 28

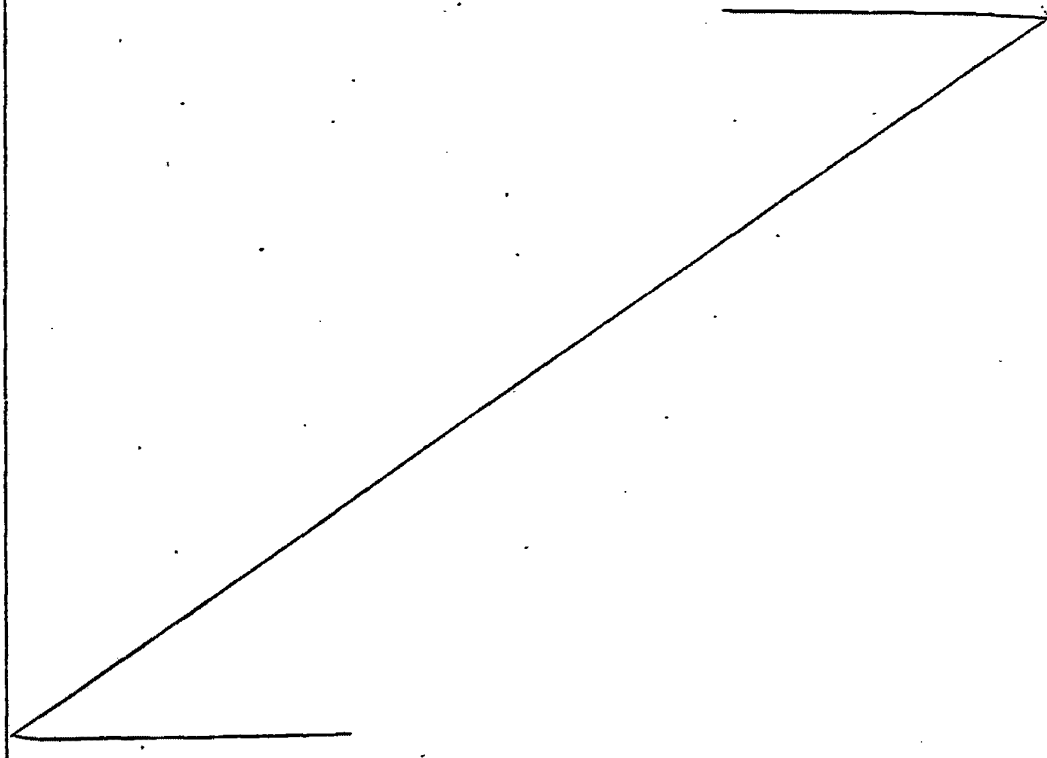
que tiene una abertura lateral 29 (figura 5) y caras divergentes superior e inferior 30, 31 unidas por una cara posterior ortogonal 32, teniendo estas caras un escalón 33 que proporciona una superficie de unión a tope 34 en una cavidad agrandada 35, cuya cavidad tiene también una dimensión vertical P2 mayor que la dimensión correspondiente C2 de cualquier parte del canal. La pieza extrema 2 tiene una cara extrema 36 y junto a esta cara la formación hembra 25 está provista de un agujero ciego 37 de dimensión suficiente para alojar las partes salientes 12A 13A. Desde cada nervadura 26, 27 de la parte hembra 25 sale una punta o morro 38 que con la cara de cierre 24 define una abertura 39.

Una pieza de conexión 40 comprende una parte de fuste 41 y en cada extremo una cabeza agrandada 42, teniendo el fuste un agujero 43, una dimensión vertical  $S_{menor}$  que la dimensión del canal C1 y C2, teniendo las cabezas una dimensión vertical H menor que las dimensiones de la cavidad P1 y P2, y teniendo cada cabeza un resalto de acoplamiento 44 inclinado con respecto al eje longitudinal de la pieza de conexión 40.

Para ensamblar el enganche 5 de las figuras 1 y 2, las caras 23 y 36 se colocan a corta distancia entre sí, ilustrándose en estas figuras la aproximación máxima posible, acoplándose mutuamente las formaciones macho y hembra 11 y 25. La pieza de conexión 40 se inserta entonces en los canales 14 y 28 y las cavidades 21 y 35 y un pasador posicionador 45, de menor área en sección transversal que las aberturas 39, se hace pasar a través de la abertura superior 39, forzándose a través de los agujeros del fuste 43 y su extremo inferior se hace pasar a través de la abertura inferior 39, para alcanzar la posición del enganche ilustrada en las figuras 1 y 2. En esta circunstancia la distancia F entre las superficies de unión a tope de las formaciones lógicamente es menor que la distancia máxima C entre los resaltos de acoplamiento 44 de la pieza de conexión, determinando la distancia C la

abertura máxima posible del enganche 5 por la división de las caras 23 y 36, que tiene lugar cuando el transportador se ondula en la forma normal en el curso de su avance, asegurando la inclinación de los resaltos 44 que en el ángulo máximo de ondulación, v.g., 30, cuando se aplica la carga máxima a la pieza de conexión 40, los resaltos 44 hagan un contacto superficial con las superficies de unión a tope respectivas, La articulación del enganche 5 en un plano horizontal se asegura gracias a la holgura prevista por la cara posterior 18, según se vera con más detalle, en la figura 2, mientras que la articulación en un plano vertical se consigue por la holgura de las caras 16, 17, 30 y 31, según se vera con más detalle en la figura 1.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

5 1.-Perfeccionamientos en enganches para transporta-  
dores de cadenas rascadoras para unir entre si extremos adyacentes de  
artesas individuales alargadas de un transportador de cadena rascadora  
10 blindada, caracterizados porque los extremos de las artesas adyacentes  
del transportador estan provistos, en las partes exteriores de sus pa-  
redes laterales, de formaciones macho y hembra de acoplamiento mutuo,  
estando provista cada formacion de una o mas superficies de union a to-  
pe que forman parte de una cavidad abierta lateralmente unida a un canal  
abierto lateralmente, sirviendo la cavidad y el canal de los extremos  
15 de artesas adyacentes para alojar una pieza de conexion comun inserta-  
da lateralmente que tiene una parte de fuste situada dentro de los cana-  
les respectivos, y en cada extremo de la parte de fuste una cabeza agran-  
dada situada dentro de las cavidades respectivas para poderse acoplar  
con una superficie de tope de una cavidad respectiva, y una abertura  
prevista en la parte de fuste para alojar un pasador posicionador con  
20 restriccion contra el desplazamiento lateral para acoplamiento con un  
saliente de una u otra de las formaciones

20 2.- Perfeccionamientos segun la reivindicacion 1,  
caracterizados porque el canal de una formacion o ambas formaciones se  
acampana hacia fuera en direccion a la otra direccion desde la region  
adyacente a la superficie de union a tope.

25 3.- Perfeccionamientos segun la reivindicacion 2,  
caracterizados porque una cara posterior del canal de una formacion o  
ambas formaciones se acampaña hacia el interior.

4.- Perfeccionamientos segun cualquiera de las  
reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada enganche está  
previsto en ambos lados de una artesa de transportador.

5.- Perfeccionamientos segun cualquiera de las rei-

vindicaciones anteriores, caracterizados porque las formaciones de acoplamiento mutuo se sueldan a las partes exteriores de las paredes laterales de las artesas respectivas.

5 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las formaciones de acoplamiento mutuo forman parte integra de las paredes laterales, en una pieza de fundición.

10 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque las formaciones de acoplamiento mutuo se producen en piezas extremas respectivas que corresponden a la forma en sección transversal de una pared lateral de la artesa y están destinadas a soldarse al extremo de una artesa.

15 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada formación comprende básicamente dos nervaduras paralelas separadas que se extienden en la dirección longitudinal del transportador, definiendo la separación el cual y escalonándose las nervaduras hacia fuera, a una distancia separada del extremo de la artesa, para formar un resalto que constituye la superficie de unión a tope.

20 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque el acoplamiento mutuo se consigue formando un agujero ciego receptor en las nervaduras de una artesa, y un saliente para adaptarse al agujero constituido por las nervaduras de la artesa adyacente que sobresalen del extremo de la artesa.

25 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el saliente para refrenar al pasador posicionador comprende una punta o morro que se extienden en la dirección longitudinal de la artesa desde una formación hacia la formación adyacente de una artesa adyacente, definiendo la punta o morro una abertura de mayor sección transversal que la del pasador posicionador.

30

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la punta o morro se forma en la formación hembra.

5 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizados porque cada nervadura lleva una punta o morro para refrenar al pasador posicionador desde encima y debajo de la pieza de conexión.

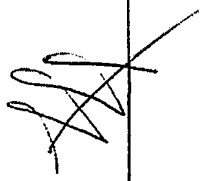
10 13.- Perfeccionamientos en enganches para transportadores de cadenas rascadoras, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 ABR. 1978

MINING SUPPLIES LIMITED

J. M. GOMEZ AGUDO  
p. p. Firmado J. Suarez Diaz



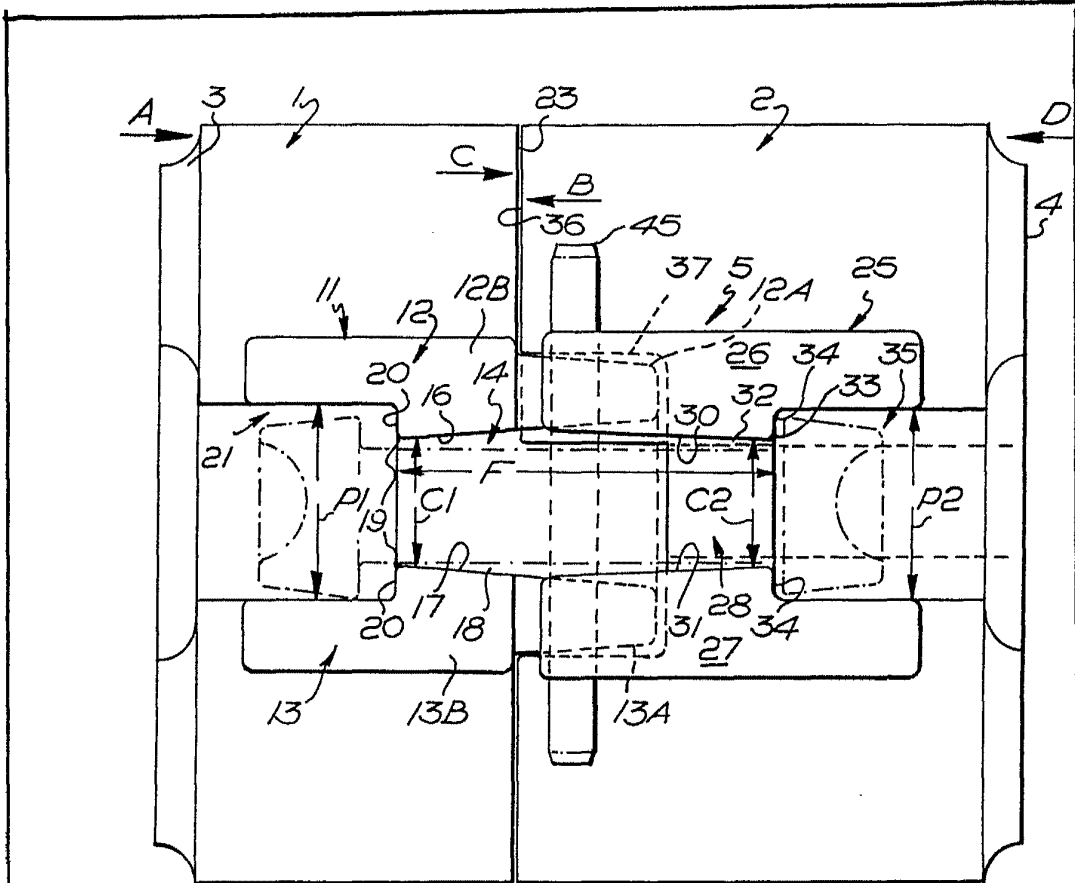


FIG. 1

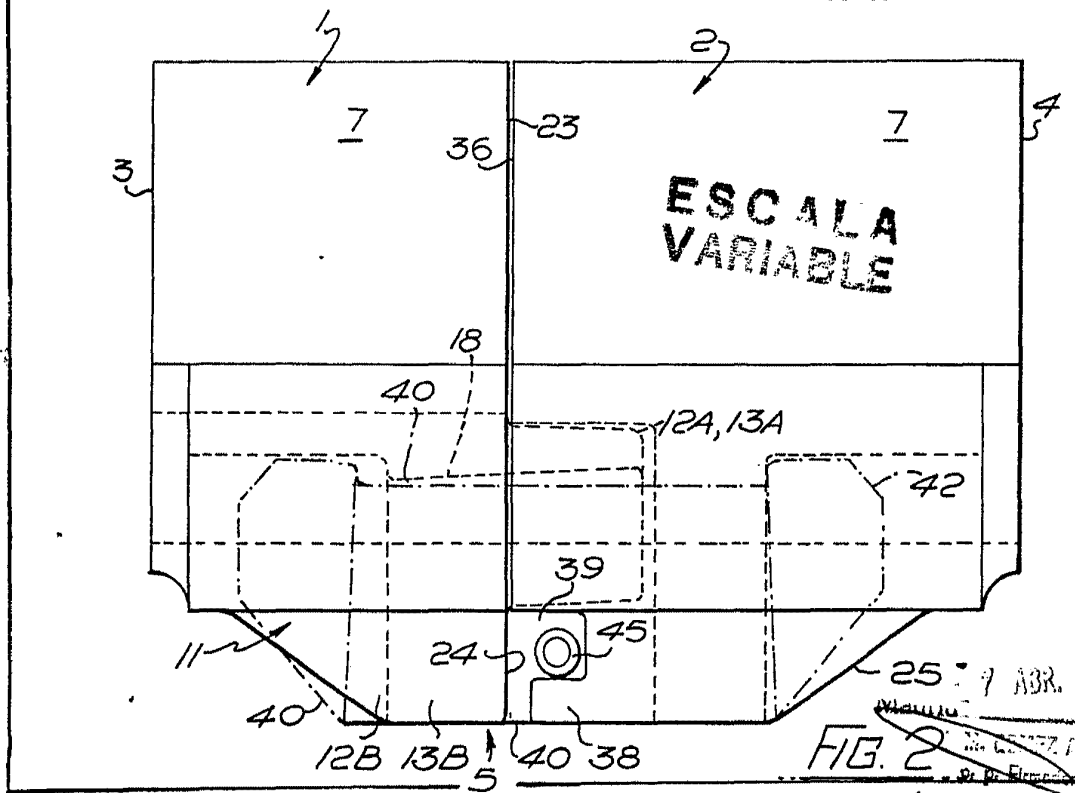
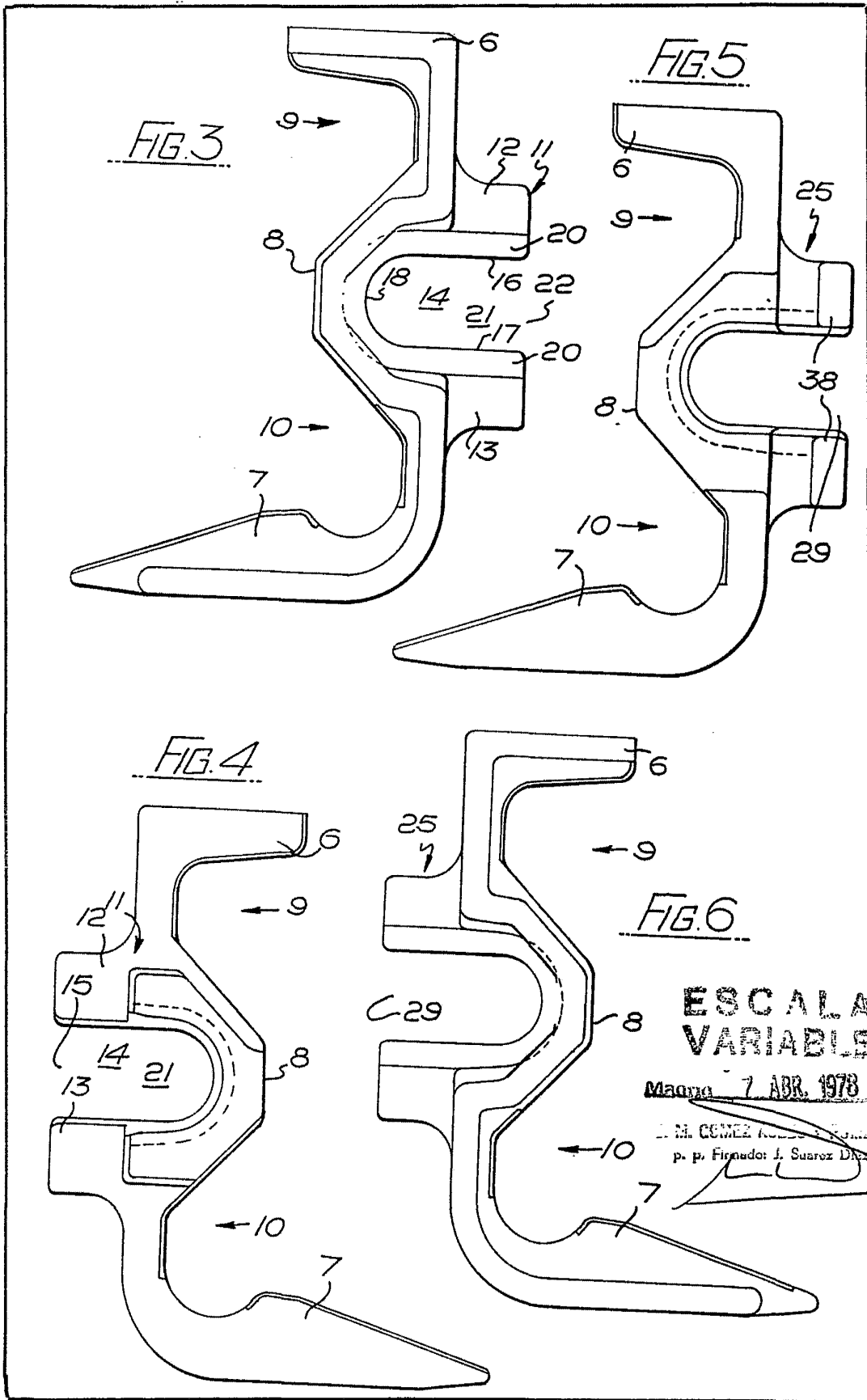
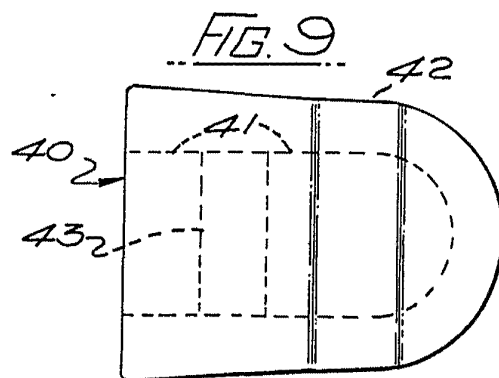
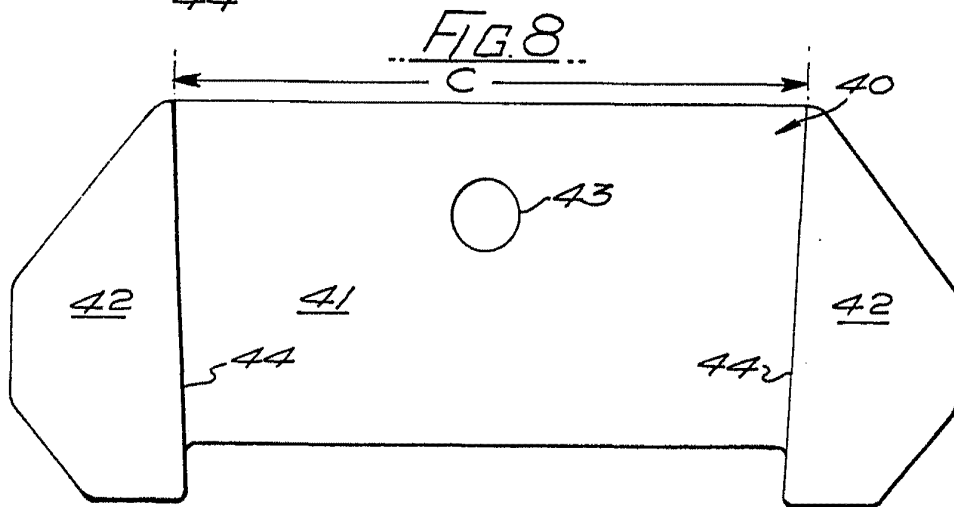
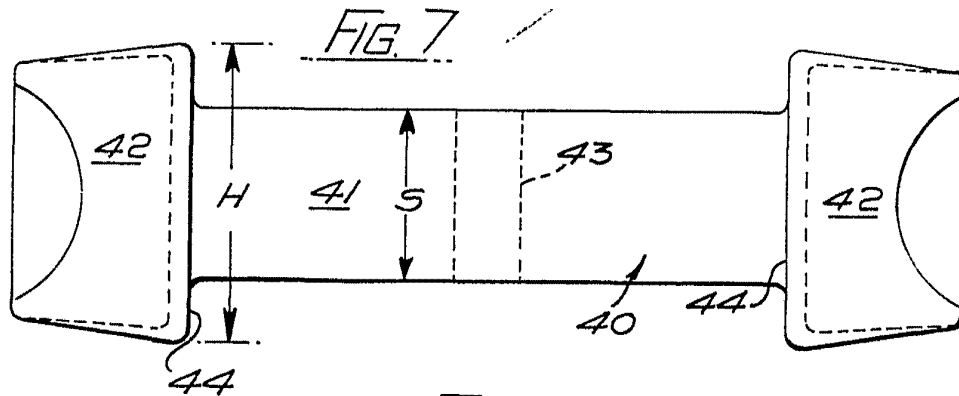


FIG. 2

25 7 ABR. 1978

MIRING SUPPLIES LIMITED  
SANTA FE DE BOGOTÁ, COLOMBIA





7 APR. 1978  
A. M. GOMEZ GONZALEZ Y CIA. S. DE RL.  
p. p. Firmado: J. Suarez Diaz