

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 NOV. 1978
Concedido el registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

(11) ES	(10) A1
(21) NÚMERO	4 6 7 7 9 9
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN	13 MAR. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NÚMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
67563-A/77	14 Marzo 1977	Italia
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B62D;B23K	
(6) TÍTULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE ENSAMBLAJE MEDIANTE SOLDADURA DE CARROCERIAS PARA VEHICULOS A MOTOR"		
(71) SOLICITANTE (S)		
WELDESIGN Societa per Azioni		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Via Canelli 108, Turin, Italia		
(72) INVENTOR (ES)		
Ettore DE CANDIA,		
(73) TITULAR (ES)		
WELDESIGN Societa per Azioni		
(74) REPRESENTANTE		
Don Jaime Isern Cuyas, Agente Propiedad Industrial		

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de ensamblaje mediante soldadura de carrocerías para vehículos. En la industria de la construcción de vehículos a motor la mayoría de las carrocerías para tales vehículos se sueldan manualmente en líneas de puertas en carrusel de proceso continuo. Se puede programar previamente el movimiento de diferentes carrocerías montadas en forma suelta a través de la línea sobre plataforma de carga o carros con puertas de localización lateral en coincidencia o puertas de "formación", utilizándose la soldadura manual necesaria para cualquier carrocería en movimiento sobre la línea.

En algunas instalaciones de ensamblaje de carrocerías, se emplean, los denominados "caballetes de formación" con los que se mantienen todos los principales componentes, tales como la parte inferior de la carrocería, los laterales y la parte superior, en adecuada relación en una sola montura especial fija, utilizándose igualmente soldadura manual para adaptación a diferentes necesidades de soldadura para una carrocería particular. En algunos casos, se han previsto soldadores por puntos múltiples automáticos montados sobre un cabezal de formación con pilares articulados. Sin embargo, en tales casos los lugares de soldadura se fijan para cada carrocería particular sin que se programen los cabezales de soldadura para efectuar diferentes operaciones de soldadura para diferentes carrocerías.

En un caso, para un modelo de automóvil particular, que tiene tres estilos de carrocerías, se han utilizado autómatas programables previstos para solda-

- dura por puntos de acabado en estaciones sucesivas fijas. Se ha previsto una formación inicial de los componentes principales en una primera sección de "formación" donde unos carros transportan la parte inferior de la carrocería, desplazándola en forma continua juntamente con puertas laterales de formación coincidentes para los estilos de carrocería individuales, efectuándose la soldadura en parte manualmente y en parte por mediación de cabezales de soldadura automáticos que, no obstante, quedan limitados a realizar soldadura en los puntos de soldadura comunes a los tres estilos de carrocería. Los carros en movimiento vuelven a su posición de partida al final de cada ciclo de soldadura. Se ha venido utilizando soldadura manual para los puntos que difieren de los varios estilos de carrocería.
5. La soldadura automática mediante máquinas de soldadura autómatas programan el cambio automático para los diferentes estilos de carrocerías que luego tiene lugar en una segunda sección de proceso intermitente después de establecer la configuración de la carrocería en una primera estación de formación en carrousel en proceso continuo. Se ha previsto que después del proceso intermitente a través de la segunda sección los carros reanuden el desplazamiento en proceso continuo en una tercera sección donde se realiza manualmente la nueva soldadura por puntos de acabado.
10. En el caso de líneas automáticas, el sistema de transferencia es siempre un sistema rígido que requiere etapas determinadas fijas desde una estación de soldadura a la siguiente y un recorrido predeterminado de la partes con una velocidad preestablecida y constante de la transferencia.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

La desventaja de este sistema conocido consiste concretamente en su rigidez, que hace extremadamente difícil y sumamente caro introducir o eliminar operaciones suplementarias intermedias, y hace necesario reconstruir todo el utillaje para la producción de un modelo diferente de carrocería que debe pasar a través de la misma línea.

5.
10.
15.
La presente invención tiene la finalidad de proporcionar un sistema de ensamblaje mediante soldadura mejorado que elimina muchas de las desventajas de los citados sistemas conocidos y que aumenta la flexibilidad, con un coste reducido, para soldar automáticamente diferentes carrocerías de vehículos en avance aleatorio sobre la misma línea. Además, con la presente invención se puede reducir notablemente el coste que representa el cambio de máquinas para nuevos estilos de carrocería.

20.
25.
30.
De acuerdo con la presente invención, un sistema de ensamblaje mediante soldadura de carrocerías para vehículos a motor, apto para operar sobre carrocerías de vehículos a motor de por lo menos dos tipos diferentes, comporta medios para posicionar con precisión la parte inferior de la carrocería de una carrocería de vehículo a motor previamente montada suelta, medios para posicionar con precisión otros componentes de una carrocería premontada en forma suelta con relación a dicha parte inferior de la carrocería, y medios para soldar dichos otros componentes entre sí y a la citada parte inferior de la carrocería de dicha carrocería del vehículo, mientras tales partes son mantenidas con precisión en posición para fijar la forma de la carrocería, cuyos medios para posicionar con precisión otros

componentes de una carrocería premontada en forma suelta comprenden medios localizadores intercambiables configurados para empeñar cooperativamente uno de los diferentes tipos de carrocería de vehículo a soldar, siendo los citados medios para soldar los otros componentes programables con el fin de realizar operaciones de soldadura en diferentes puntos de distintos tipos de carrocerías a soldar.

preferiblemente, el sistema comprende plataformas de carga transportables dotadas de medios para colocar con precisión una parte inferior de carrocería en la estación de formación. Con el término "estación de formación" se designa en esta descripción una estación en la que varios componentes premontados en forma suelta se ajustan finalmente en sus posiciones relativas exactas por medio de bastidores de colocación automática denominados "puertas laterales" provistos de una pluralidad de localizadores susceptibles de empeñarse contra puntos de referencia de la carrocería que entonces se suelda con suficientes soldaduras, por lo menos para retener los componentes en posición rigidamente entre sí.

Los dispositivos de transporte y transferencia para las plataformas de carga pueden consistir en unidades de transferencia locomotoras autónomas, o consistir en una línea de transferencia asincrónica.

La estación de formación está provista preferiblemente de por lo menos dos tipos diferentes de "puertas laterales" cada una de las cuales está preparada para operar sobre un tipo de carrocería diferente de los tipos de carrocería para los que han sido pre-

vistos los otros tipos de puertas laterales. Las puertas laterales pueden estar dotadas de medios para desplazar hasta la posición operativa el tipo de puerta lateral requerido, estando los otros en una posición de espera o reserva.

5. Los dispositivos de soldadura de la estación de formación son preferiblemente automatas de soldadura que comportan diferentes programas elegidos en cada tiempo por un controlador programable, de acuerdo con el tipo de carrocería que se ha de soldar.
10. Así, el sistema de ensamblaje mediante soldadura puede comprender la transferencia intermitente de diferentes carrocerías a una o más estaciones de formación fijas, y plataformas de cargas rígidas para montar con precisión la parte inferior de la carrocería, cuyas plataformas de carga se pueden montar sobre carros autpropulsados o movidos en un sistema de lanzadera, o por medio de un transportador continuo con medios para desconexión del motor de la plataforma de carga en la estación o estaciones de formación. Las puertas laterales previstas en una estación de formación determinada pueden ser intercambiables con otras puertas laterales, o pueden ser aptas para la adaptación de carrocerías diferentes con provisión de soldadura programada para satisfacer las necesidades de cada carrocería diferente por medio de unidades de soldadura automatas.
15. Se pueden disponer puertas laterales intercambiables rápidamente móviles en vaivén cuando sea necesario adaptar los componentes laterales de diferentes carrocerías y es posible utilizar una pluralidad de estaciones de formación para adaptar tantas carrocerías diferentes como se desee montar el fabricante en un solo sistema.
- 20.
- 25.
- 30.

El sistema de la presente invención difiere de todos los citados sistemas conocidos en la técnica anterior en varios aspectos importantes. Se puede eliminar toda la soldadura manula y es posible realizar toda la soldadura automática en estaciones de soldadura fijadas después de la estación o estaciones de formación, con lo cual se elimina la necesidad de cabezales de soldadura en movimiento en una cadena de proceso continuo. De acuerdo con la forma de realización preferida, se pueden disponer carrocerías de vehículo diferentes en la misma estación de formación mediante la provisión de bastidores de formación intercambiables rápidamente que comportan unidades de soldadura programables aptas para el cambio automático para las diferentes necesidades de soldadura de cada uno de los diferentes tipos de carrocería de vehículo a motor a adaptar. Opcionalmente, una puerta lateral determinada puede estar provista de situadores intercambiables automáticamente que se pueden adaptar para diferentes carrocerías, tales como la carrocería en versión de dos puertas, y la carrocería en versión de cuatro puertas de un determinado modelo cuya configuración de conjunto es en general similar. queda prevista la adaptación de plataformas de carga diferentes para soportar partes inferiores de carrocería diferentes cuando sea necesario para diferentes carrocerías y es posible obtener una completa flexibilidad de modo que se puede operar con varios diferentes modelos de carrocerías de vehículos y estilos en cualquier orden mezclado dentro de un solo sistema en el que todas las operaciones de soldadura se llevan a cabo automáticamente.

Además, se consigue flexibilidad y economía

en el cambio a un nuevo modelo de vehículo reduciendo para
ello al mínimo el utillaje especial requerido para colocar com-
ponentes de carrocería específicos en las puertas late-
rales y sobre las plataformas de carga y esto, junto con
5. la flexibilidad de las unidades de soldadura reprogra-
mables, reduce de una forma realmente extraordinaria
el coste de un cambio de modelo.

Así, las ventajas de la invención residen
principalmente en el hecho de que proporciona una línea
10. de montaje automático de carrocería de vehículo a motor
que se puede programar con posibilidad de variar el
programa de forma simple y automáticamente de acuerdo
con cada tipo de carrocería de vehículo a motor que se
deba ensamblar, de modo que es variable en cualquier
15. momento la proporción del régimen de producción de un
tipo de carrocería de vehículo a motor con respecto a
otro tipo y es factible el cambio de utillaje para un
nuevo tipo de carrocería de vehículo a motor en un pe-
ríodo de tiempo muy corto, con costes reducidos a un mí-
20. nimo.

A continuación se describirán con más detalle
varias formas de realización de la presente invención,
solamente a título de ejemplo, con referencia a los di-
bujos que se acompañan, en los que:

25. La figura 1 es una vista frontal, parcialmen-
te seccionada, de una estación de formación construida
de acuerdo con los principios de la presente invención;

La figura 2 es una vista en sección longitu-
dinal esquemática considerada por la línea II-II de la
30. figura 1;

La figura 3 es una vista en planta esquemá-

tica de una línea de montaje de carrocería de vehículo a motor en la que se emplea el sistema de la presente invención;

5. La figura 4 es una vista esquemática en alzado lateral de una cadena de montaje modificada que comporta una estación de formación diferente de la de las figuras 1 y 3;

La figura 5 es una vista en planta de la cadena de montaje ilustrada en la figura 4;

10. La figura 6 corresponde a una vista en sección considerada por la línea VI-VI de la figura 5;

La figura 7 es una vista en planta esquemática de otra cadena de montaje constituida de acuerdo con una variante de la invención;

15. La figura 8 es una vista en alzado lateral de una parte de una puerta lateral provista de colocadores intercambiables para versiones de dos puertas y cuatro puertas de un modelo determinado;

20. La figura 9 es una vista en planta de la puerta lateral representada en la figura 8;

La figura 10 es un alzado lateral a mayor escala de un detalle de la puerta lateral ilustrada en las figuras 8 y 9; y

25. La figura 11 es un detalle, a escala todavía mayor, de la parte de la figura 10.

30. Con referencia a los dibujos, en las figuras 1 y 2 se representa una estación de formación -10- apta para disponer en la misma y soldar indistintamente una u otra de dos diferentes carrocerías de vehículos a motor, por ejemplo, las versiones de dos puertas y cuatro puertas del mismo modelo de vehículo. La esta-

- ción de formación -10- comprende un bastidor de entrada -12- en el extremo de entrada y un bastidor de salida -14- en el extremo de salida. Las partes superiores de los dos bastidores -12- y -14- están provistas de
5. dos raíles que se extienden en el sentido de la longitud a través de la estación -10-. En la base de la estación de formación -10- están dispuestas dos guías laterales longitudinales cada una de las cuales comprende una
10. pluralidad de rosillos -20- de eje vertical los cuales guían a una unidad de transferencia motorizada autónoma -22- dotada de ruedas -24- guiadas y controladas a lo largo de una ruta a través de una instalación de montaje y soldadura de carrocería de vehículo a motor por medios de control conocidos apropiados.
15. Sobre la unidad de transferencia -22-, que puede ser elevada y se puede hacer descender por medios de actuadores neumáticos o hidráulicos -28-, se coloca una plataforma de carga -26- por medios manuales o mecánicos adecuados. La plataforma de carga -26- está dotada
20. de dispositivos situadores -27- y dispositivos sujetadores -29- que se aplican a la parte inferior -31- de una carrocería de vehículo a motor -30- que ha sido pre-montada en forma suelta, con cuyos elementos metálicos laminares prensados está conectada provisionalmente
25. antes de ser sujeta sobre la plataforma de carga. La estación de formación -10- está dotada de cuatro casquillos de referencia -32- para centrar respectivas prolongaciones esféricas -34- autocentrantes previstas en la plataforma de carga -26-.
30. En cada lado de la estación de formación -10- están dispuestas dos puertas laterales -36- sobre

los extremos superiores -38- de las cuales están montados rodillos -40- que ruedan sobre raíles -16- y permiten el giro de las puertas laterales -36- sobre los ejes de los raíles -16- y el desplazamiento a lo largo de dichos raíles. Los extremos inferiores -42- de las puertas laterales -36- presentan dos topes -44- que sirven para aplicación de superficies de referencia -46- de la plataforma de carga -26-.

Como se ilustra en la figura 1, los extremos inferiores -42- de las puertas laterales -36- están dispuestos por medio de un rodillo parcialmente esférico -48- en una horquilla -50- formada en una palanca de control -52- que puede oscilar por su extremo inferior como indica la flecha "L" de la figura 1 para permitir, por medio del rodillo -48- y de la horquilla -50-, el giro de la respectiva puerta lateral -36- sobre el eje del raíl -16-.

Cada puerta de un par de puertas laterales opuestas -36- está provista de dispositivos de sujeción uno de los cuales se designa con -37- en la figura 1, aptos para empujar la carrocería -30- premontada para determinar su configuración final. Los dispositivos de sujeción de que están dotadas las puertas -36- de uno de los dos pares de puertas enfrentadas difieren de los dispositivos de que están provistas las puertas -36- del otro par, de manera que es posible utilizar un par de puertas laterales -36-, o el otro, para soldar dos tipos diferentes de carrocerías premontadas en forma suelta.

La estación de formación -10- está dotada de varios automatás de soldadura programables -54-, provistos de sendas pistolas -54a- para soldadura por puntos.

La instalación descrita opera como sigue: Antes de que la unidad de transferencia entre en la estación de formación -10-, accionadores neumáticos o hidráulicos -28- elevan la plataforma de carga -26- sobre la que se dispone sujeta la carrocería -30- premontada en forma suelta. Una vez ha entrado la unidad de transferencia en la estación de formación -10-, los accionadores -28- provocan el descenso de la plataforma de carga -26- hasta que sus prolongaciones esféricas de centrado -34- se empuñan con los casquillos -32-. En esta etapa, las dos puertas laterales -36- que estaban separadas para permitir la entrada de la carrocería -30- entre ellas, como se ilustra con línea de trazos en la derecha de la figura 1, se cierran mediante el giro sobre los ejes de los raíles -16- hasta que sus topes -44- se aplican contra las superficies de referencia -46- de la plataforma de carga -26-. Como consecuencia de su movimiento de giro, las puertas laterales -36- retienen la carrocería -30- montada previamente en forma suelta para determinar su forma final.

Una vez la carrocería -30- ha sido sujeta en la plataforma de carga -26- por las dos puertas laterales -36-, los autómatas de soldadura -54- empiezan a operar de acuerdo con el programa. Tales automatismos -54- realizan diferentes ciclos de soldadura con arreglo al tipo de carrocería -30- colocada en la estación de formación y la elección del programa la efectúa un controlador o computadora de proceso programable que puede controlar todo el sistema. Al término de su ciclo de soldadura, los automatismos -54- se desempeñan y las puertas laterales -36- se separan de la carrocería y la suelta.

tan y oscilan hacia el exterior, accionadas por los brazos -52-, hasta una posición abierta. A continuación, la plataforma de carga -26- es levantada y retirada de la estación de formación -10- por la unidad de transferencia motorizada -22-.

5. Cuando en la estación de formación -10- entra un tipo de carrocería -30- distinto del últimamente descrito, el sistema de control informa a una unidad de control y ésta transfiere el par de puertas laterales -36- tan pronto como se completa su ciclo de trabajo, reemplazándolas por el otro par de puertas laterales que son adecuadas para la nueva carrocería -30- y que se hallaban previamente en una posición de espera.

10. La figura 3 ilustra esquemáticamente una parte de una instalación de soldadura que utiliza el equipo descrito con referencia a las figuras 1 y 2. Un almacén automático -56- controlado por medios apropiados (no ilustrados) aloja una pluralidad de plataformas de carga -26- que están dotadas de medios para empujarse con un a pluralidad de puntos de referencia inferiores previstos en las carrocerías de vehículo, con lo que se coloca rígidamente y con precisión la parte inferior de una carrocería de vehículo a motor en construcción. Antes de entrar en una estación de carga adyacente -58-, cada a unidad de transferencia -22- pasa frente al almacén automático -56- donde recibe una plataforma de carga dotada de medios para soportar el tipo de carrocería que está a punto de llegar, premontada en forma suelta a la estación de carga.

15. Las carrocerías se premontan en forma suelta en una zona de ensamblaje (no ilustrada en los dibujos)

20.

25.

30.

y luego pasan a la estación de carga -58-, siendo efectuada la transferencia por mediación de un transportador aéreo oportuno (tampoco representado en los dibujos).

Luego las carrocerías son cargadas sobre la plataforma de carga por medio de un montacargas de carrera descendente. Una vez realizada la transferencia, las carrocerías son separadas del montacargas y son sujetadas automáticamente sobre la plataforma de carga por medios conocidos oportunos. Las carrocerías se sujetan sobre la plataforma de carga disponiéndolas en correspondencia con

5.

10.

15.

20.

25.

30.

los antedichos puntos de referencia inferiores y después son transferidas por las unidades de transferencia motorizadas sobre recorridos indicados esquemáticamente por medio de las flechas A y B de la figura 3, a una de las estaciones de formación, la primera de las cuales se designa en la figura 3 con -60-. La flecha B de la figura 3 está dirigida hacia una segunda estación de formación, no ilustrada, paralela a la estación -60-, cuyas dos estaciones de formación paralelas se pueden disponer si así lo exige el caudal o cantidad de carrocerías de vehículo. En este último caso se puede hacer una selección por medio de un sistema de control adecuado que identifica la estación de formación correspondiente a la carrocería premontada en forma suelta que se ha de soldar. Cuando se emplea más de una estación de formación idéntica para satisfacer necesidades de producción, el sistema de control puede también identificar una estación libre o la estación que está más próxima a la terminación de su ciclo de trabajo para que el transportador dirija la siguiente carrocería montada en forma suelta hacia dicha estación.

Luego se efectúa la operación de soldadura en la estación -60- y esto determina la configuración final de la carrocería acabada como se ha dicho anteriormente. La carrocería, con su forma ya definida y

5. soldada con una configuración geométrica fija, es luego transferida a una serie de estaciones de soldadura subsiguientes -62-, -64-, -66-, etc., cuyo número puede variar de acuerdo con la flexibilidad requerida del sistema. En dichas estaciones de soldadura auxiliares

10. se realiza una presoldadura de terminación con el fin de conferir a la carrocería la necesaria resistencia mecánica.

En la forma de realización modificada que se ilustra en las figuras 4 a 6, dos diferentes tipos de

15. carrocerías, respectivamente designadas con -30a- y 30b-, soportadas por plataformas de carga adecuadamente preparadas -26a- y -26b- pasan a través, de una estación de formación y soldadura -110-, transportadas por medio de una cadena de transferencia de acción progresiva,

20. indicada en general con -122-, sobre la que las carrocerías -30a- y -30b- previamente cargadas en las plataformas -26a- y -26b-, son cargadas por medio de un elevador -74-. La estación de formación y soldadura -110- está dotada, igual que la estación -10- descrita con referencia a las figuras 1 y 2, de dos pares de puertas

25. laterales -36a- y -36b- que se desplazan longitudinalmente sobre raíles -16- y pueden oscilar sobre un arco limitado en torno a los ejes de dichos raíles. Las puertas laterales -36a- están análogamente provistas de situadores y sujetadores (no ilustrados) para dar a las

30. carrocerías -30a- transportadas por las plataformas de

carga -26a- su forma final antes de ser soldadas por los autómatas -54-, mientras que las puertas laterales -36b- están similarmente preparadas para operar de una forma análogas sobre las carrocerías -36b- transportadas sobre las plataformas de carga -26b-.

5.

En el ejemplo ilustrado, una carrocería -30a- transportada por una plataforma de carga -26a- se sujeta entre puertas laterales -36a- mientras un par de puertas laterales -36b- está en posición de espera.

10.

Las carrocerías se cargan sobre las plataformas de carga en una estación de carga -68- que comprende de dos almacenes verticales de plataformas de carga mecanizados -70a- y -70b-, dispuestos uno en cada lado de la cadena de transferencia -122-. Cada almacén está provisto de un medio de transferencia transversal, designado esquemáticamente con -72- para alimentar una plataforma de carga seleccionada por un controlador programable (no ilustrado) a un transportador -74- que la lleva hasta una posición en la que se carga sobre la misma la correspondiente carrocería premontada en forma suelta.

15.

20.

Luego, el conjunto formado por la plataforma de carga y la carrocería se dispone sobre la línea de montaje -122- por mediación del elevador -75-.

25.

30.

A la salida de la estación de soldadura -110- las plataformas de cargas son separadas de sus respectivas carrocerías que ahora han adquirido una configuración estable y por medio de un elevador de carrera descendente -76- y una cadena de retorno inferior -122a- son transferidas a la base del elevador -74- para ser reincorporadas a sus respectivos almacenes -70a- y -70b- en la estación de carga -68-.

- La figura 7 muestra esquemáticamente una forma de realización en variante del equipo descrito para aplicar las puertas laterales contra las carrocerías premontadas en forma suelta soportadas por oportunas plataformas de carga y para intercambiar automáticamente dichos pares de puertas laterales de acuerdo con el tipo de carrocería en la estación de soldadura. Esta forma de realización modificada se puede utilizar en un sistema en el que las plataformas de carga son movidas por medio de unidades de transferencia autónomas, tal como se ilustra en las figuras 1 a 3, o en un sistema en el que las plataformas de carga son movidas por mediación de una cadena de transferencia de acción progresiva, tal como se representa en las figuras 4 a 6.
5. En la figura 7 se representa una estación de formación -210- provista de autómatas de soldaduras -54- en la que se pueden disponer dos tipos de carrocerías -36a- y -36b- transportadas por una cadena de transferencia de acción progresiva -122-. En cada lado de la estación de formación -210- se ha previsto un dispositivo de circulación para las puertas laterales -30a- y -30b-. Cada circuito comprende un tramo -78- de avance incremental junto con el que las puertas laterales se desplazan longitudinalmente en disposición paralela a las carrocerías, cuyo desplazamiento está sincronizado con el movimiento de la plataforma de carga, un tramo de retorno rápido -80- a lo largo del cual las puertas laterales se desplazan también longitudinalmente, un tramo transversal -82- dispuesto antes de la estación de formación y que mueve las puertas laterales elegidas hasta una posición operativa adyacente a la plata-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

5. forma de carga que transporta la oportuna carrocería premontada en forma suelta, y un tramo transversal -84- dispuesto después de la estación de soldadura para transferir las puertas laterales desde el extremo final del tramo de desplazamiento en avance a través del tramo de retorno rápido.

10. Dos almacenes -86- alimentan los dos tramos de retorno -80- de los dos circuitos con los necesarios pares de puertas laterales -36a- o -36b- por medio de unidades de transferencia adecuadas -88- que se utilizan también para hacer retroceder hasta los respectivos almacenes -86- las puertas laterales que llegan por el tramo transversal posterior -84-, a no ser que tengan que emplearse de nuevo inmediatamente, en cuyo caso se
15. alimentan a lo largo del tramo de retorno -80-.

20. En las figuras 8 y 9 se ilustra el contorno -30- de una versión de una carrocería de vehículo a motor de dos puertas, indicándose con línea de trazos la versión de carrocería de cuatro puertas del mismo modelo. La parte de contorno común a las dos carrocerías se indica en general con -300-. La parte de contorno perteneciente sólo a la versión de carrocería para vehículo de dos puertas se indica con -300a- y la
25. línea de trazos que representa la parte del contorno correspondiente sólo a la versión de cuatro puertas se indica con -300b-.

30. Una de las dos puertas laterales -136- con que está provista una estación de soldadura se ilustra en posición contra la carrocería para vehículo a motor. Dicha puerta lateral -136- comporta una pluralidad de unidades situadoras, indicadas esquemáticamente en las

figuras 8 y 9, aptas para empeñarse con la carrocería de vehículo premontada en varios puntos de referencia con el fin de conferirle su configuración definitiva.

- Las unidades situadoras son de tres tipos diferentes. El primer tipo -370- está provisto de elementos de referencia adecuados para empeñarse a partes -300- de la carrocería de vehículo a motor comunes a ambas versiones del modelo. Un segundo tipo -370a- provisto de elementos de referencia aptos para operar solamente sobre partes -300a- de la carrocería de vehículo corresponde a la versión de dos puertas del modelo y un tercer tipo -370b- dotado de elementos de referencia adecuados para operar solamente sobre partes -300b- de la carrocería de vehículo a motor corresponde a la versión de cuatro puertas. Así, las unidades situadoras -370- del primer tipo empeñan los puntos de referencia en la parte de la carrocería de vehículo indicada con la referencia -300-, tanto en el caso de la versión de dos puertas, como en el caso de la versión de cuatro puertas del modelo.
5. En correspondencia con cada punto de referencia en una parte -300a- de la carrocería de vehículo perteneciente solamente a un modelo de dos puertas, o a una parte -300b- de la carrocería de vehículo correspondiente sólo a un modelo de cuatro puertas, la puerta lateral está provista de uno u otro de dos tipos de unidades situadoras -370a- o -370b- como convenga. Las unidades situadoras del segundo tipo -370a- están destinadas a operar solamente cuando en la estación de soldadura está colocada una carrocería de vehículo premontada del tipo de dos puertas, en tanto que la unidad situadora -370b- del tercer tipo está destinada a operar
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

solamente cuando en la estación de soldadura está colocada una carrocería de vehículo premontada de cuatro puertas.

- Como se ilustra con detalle en la figura 10,
5. sobre un elemento de soporte -406- previsto en la puerta lateral -136- se articulan, para el movimiento de giro sobre un eje -407-, una unidad situadora -370a- del segundo tipo indicada en la posición operativa, y una unidad situadora -370b- del tercer tipo representada en la
10. posición inoperativa. Las dos unidades situadoras -370a- y -370b- operan sobre un punto de referencia A en la figura 11.

- El desplazamiento de las dos unidades situadoras -370a- y -370b- entre sus posiciones operativa e
15. inoperativa tiene efecto por la acción de dos cilindros neumáticos o hidráulicos -412- y -413- soportados en disposición articulada en el elemento de soporte -406- sobre un eje -420-. El vástago -408- del cilindro -412- se articula a la unidad situadora -370a- por medio de un
20. acoplamiento articulado -410- y el vástago -409- del cilindro -413- se articula a la unidad situadora -370b- por mediación de un acoplamiento articulado -411-.

- La unidad situadora -370a- es portadora de un elemento de referencia fijo -418- y de dos elementos
25. de referencia móviles -416- y -417-, éstos últimos giratorios sobre respectivos ejes -419- y -421-. El giro de los elementos de referencia móviles -416- y -417- es controlado por mediación de una transmisión de un tipo conocido (no ilustrado en los dibujos) a través de sen-
30. dos accionadores -414- y -415- la parte fija de los cuales está rigidamente conectada a la unidad situado-

ra -370a-.

5. Análogamente, la unidad situadora -370b- es portadora de un elemento de referencia fijo -426- y de dos elementos de referencia móviles -424- y -425- éstos dos últimos giratorios respectivamente sobre ejes -427- y -428- cuyo giro es controlado por dos accionadores -422- y -423- la parte fija de los cuales está conectada rígidamente a la unidad situadora -370b-.

10. Como se ve mejor en la figura 4, en el punto de la carrocería de vehículo sobre el que opera la unidad situadora -370a- están montados tres elementos metálicos -434-, -435- y -436- contra los cuales se empuñan las superficies de aplicación -431-, -433- y -432- de los tres elementos -417-, -416- y -418-.

15. Si una carrocería de vehículo que llega a la estación de formación es del tipo de dos puertas, los accionadores -412- y -413- mantienen a la unidad situadora -370a- en su posición operativa y a la unidad situadora -370b- en su posición inoperativa. Después de que la carrocería de vehículo premontada ha entrado en
20. la estación de formación las puertas laterales están situadas próximas a la carrocería como se ha indicado anteriormente para empuñarse a los varios puntos de referencia y conferir a la carrocería su configuración definitiva. En particular, en el punto de referencia A,
25. mediante la operación de los accionadores -414- y -415- las superficies de aplicación -431- y -433- de los elementos de referencia móviles -416- y -417- van a empuñarse con los elementos metálicos -434- y -435-, con lo que estos elementos y la superficie de aplicación -432-
30. del elemento de referencia fijo -418- son retenidos firmemente en sus posiciones definitivas.

- Después de la soldadura, los accionadores -414- y -415- controlan el giro de los elementos de referencia móviles -416- y -417- para desempeñarlos de los elementos metálicos -434-, -435- y -436-, y los otros elementos de referencia correspondientes de las otras unidades de sujeción (no ilustradas) de la puerta lateral en cuestión también se desempeñan, después de lo cual esta puerta lateral se desplaza lateralmente, retirándose de la carrocería de vehículo.
- 5.
10. Sobre una carrocería de vehículo que comprende cuatro puertas se llevan a cabo operaciones similares por mediación de la unidad situadora -370b-. En este caso, el accionador -412- se retrae y en su retroceso lleva la unidad situadora -370a- a su posición inoperativa, mientras que el accionador -413- se extiende para llevar la unidad situadora -370b- a su posición operativa.
- 15.

= . =

N O T A

20. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

- 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de ensamble mediante soldadura de carrocerías para vehículos a motor aptos para operar sobre carrocerías de vehículos a motor de por lo menos dos tipos diferentes, caracterizados por comprender medios (26a, 26b) para posicionar con precisión la parte inferior de la carrocería de una carrocería de vehículo a motor previamente montada suelta, medios (36, 136) para posicionar con precisión otros componentes de una carrocería premontada en forma suelta con relación a dicha parte infe-
- 25.
- 30.

rior de la carrocería, y medios (54) para soldar dichos otros componentes entre sí y a la citada parte inferior de la carrocería de dicha carrocería de dicho vehículo mientras tales partes son mantenidas con precisión en posición para fijar la forma del vehículo, cuyos medios

5. (36, 136) para posicionar con precisión otros componentes de una carrocería premontada en forma suelta comprenden medios localizadores intercambiables (416, 417, 418; 424, 425, 426) configurados para empujar cooperativamente sendos tipos diferentes de la carrocería de

10. vehículo que se ha de soldar, siendo los citados medios (54) para soldar los otros componentes programables con el fin de realizar operaciones de soldadura en diferentes puntos de distintos tipos de carrocería a soldar.

2.- perfeccionamientos, de conformidad con la

15. reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios para situar con precisión una parte inferior de carrocería de vehículo a motor comprenden una plataforma de carga transportable (26a, 26b); habiéndose previsto diferentes plataformas de carga (26a, 26b) configuradas para adaptación de

20. diferentes partes inferiores de carrocería.

3.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque dichos medios para posicionar con precisión los otros componentes de una carrocería premontada en forma suelta comprenden puertas

25. laterales intercambiables (36a, 36b, 136a, 136b) en una estación de formación para posicionar con precisión los citados otros componentes de diferentes carrocerías.

4.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizados porque dichas puertas laterales intercambiables (36a, 36b, 136a, 136b) comportan sendos medios localizadores (416, 417, 418, 424, 425, 426) ap-

30.

tos para empujarse lateralmente contra componentes de un diferente tipo de carrocería asociada.

5. 5.- Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizados por comprender medios (16, 38, 40) para desplazar diferentes puertas laterales (36a, 36b, 136a, 136b) hacia o fuera de una posición operativa en dicha estación de formación.

10. 6.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque dichos medios de soldadura son dispositivos automáticos programables (54) que comportan cabezales de soldadura (54a) aptos para soldar una pluralidad de puntos y unir de esta manera dichos otros componentes en la citada parte inferior de la carrocería de una carrocería de un vehículo a motor en la estación de formación.

15. 7.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados por comprender una pluralidad de estaciones de soldadura (62, 64, 66) provistas de medios de soldadura para completar soldaduras por puntos adicionales, una vez ha sido fijada la forma de dicha carrocería mediante soldadura en la citada estación de formación.

20. 8.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizados porque dichas puertas laterales (36a, 36b, 136a, 136b) comprenden una estructura principal que es común a diferentes carrocerías en diferentes unidades localizadoras que adaptan cada puerta lateral a una carrocería particular.

25. 9.- Perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 8, caracterizados porque dichas puertas laterales (36a, 36b) están provistas de diferentes localizadores adaptados para diferentes carrocerías, cuyas puertas laterales

les (36a, 36b) comportan asimismo otros localizadores que tienen una posición común para dichas diferentes carrocerías.

5. 10.- Perfeccionamientos de conformidad con las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizados porque los localizadores adaptados para diferentes carrocerías son móviles selectivamente entre posiciones operativas e inoperativas con el fin de adaptar la puerta lateral para diferentes carrocerías.

10. 11.- perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizados por comprender medios (70a, 70b) para almacenar diferentes plataformas de carga (26a, 26b) para diferentes partes inferiores de carrocería cerca de una estación de carga de carrocería (68) de dicho sistema antes de la citada estación de formación (110) y medios (72) para introducir una plataforma de carga adecuada para cada parte inferior de carrocería diferente en la citada estación de carga (68).

20. 12.- perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, caracterizados por comprender medios transportadores (122, 122a) para transportar dichas plataformas de carga (26a, 26b) en vaivén con relación a la citada estación de formación (110).

25. 13.- perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 11, caracterizados por comprender medios de soporte autopropulsados (22) para transportar las citadas plataformas de carga (26a, 26b) con relación a dicha estación de formación.

30. 14.- perfeccionamientos de conformidad con la reivindicación 12, caracterizados porque dichos medios transportadores (122, 122a) para transportar las citadas plataformas de carga (26a, 226) en vaivén con relación a dicha estación

de formación (110) están constituidos por un transportador de avance gradual.

5. 15.- Perfeccionamientos de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 14, caracterizados por comprender medios (86) para almacenar diferentes puertas laterales (36a, 36b) para diferentes carrocerías de vehículos a motor que se han de soldar con el sistema, medios (80, 82, 78) para transportar diferentes puertas laterales (36a, 36b) a la estación de formación (210) con arreglo a las necesidades de carrocerías de vehículos a motor diferentes, y medios (80) para almacenar de nuevo las citadas puertas laterales (36a, 36b) una vez terminada la soldadura en dicha estación de formación.

15. 16.- Perfeccionamientos, de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 15, caracterizados porque las citadas puertas laterales (36a, 36b) son giratorias en torno a un eje superior entre una posición abierta inclinada para permitir la introducción entre ellas de una carrocería premontada en forma suelta y soportada por una plataforma de carga (36a, 36b) y una posición substancialmente vertical en la que los medios localizadores (416, 417, 418, 424, 425, 426) previstos en las puertas laterales (36a, 36b) sujetan la carrocería, manteniéndola en su configuración adecuada para la soldadura.

25. 17.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 16, caracterizados porque las puertas laterales (36a, 36b) están soportadas sobre raffles (16) de manera que las puertas laterales pueden desplazarse entre una posición de espera y una posición operativa, cuyos raffles (16) actúan asimismo con fulcro para el citado movimiento giratorio de las puertas (36a, 36b) en la posición operativa.

30.

18.- perfeccionamientos en los sistemas de
ensamblaje mediante soldadura de carrocerías para vehicu-
los a motor.

Según se describe y reivindica en la presen-
te memoria descriptiva que consta de 27 páginas foliadas y
escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 13 de Marzo de 1.978

P.a.

JAJME ISERN

p. p.

Firmado por JOSE F. NIETO

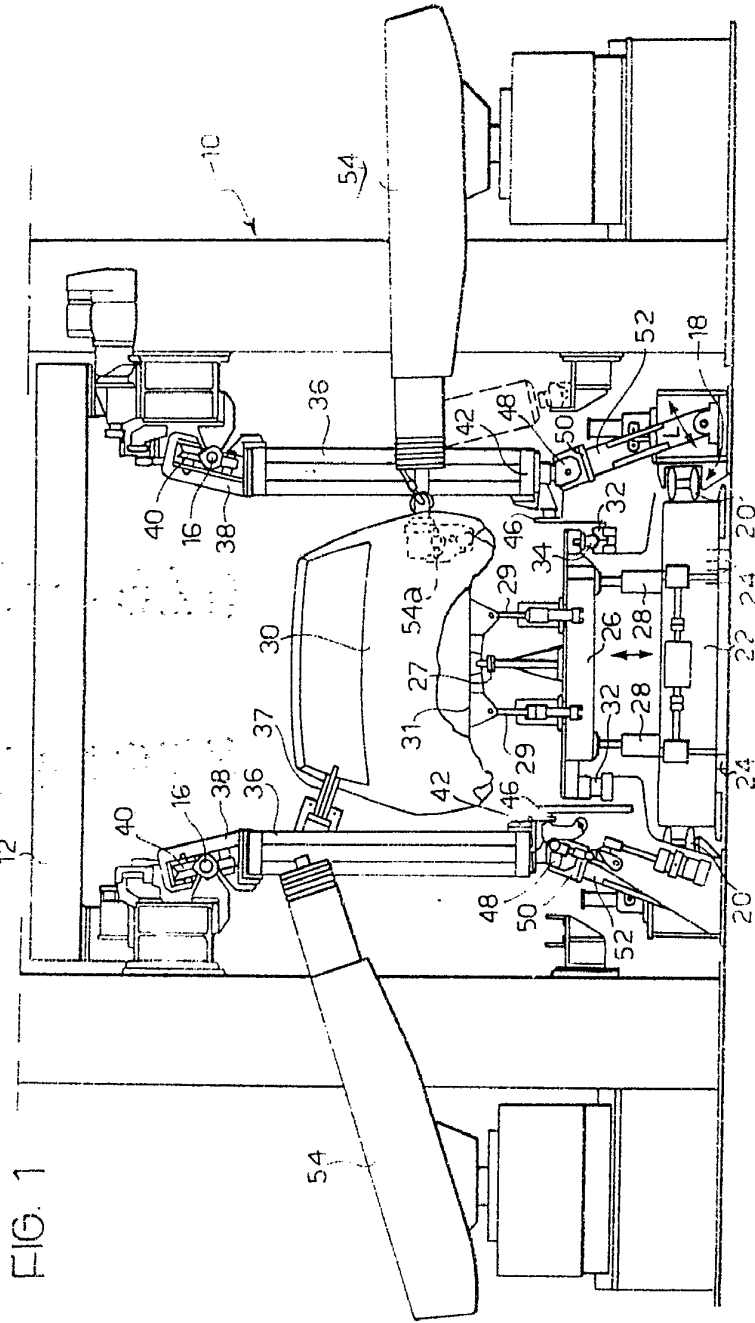
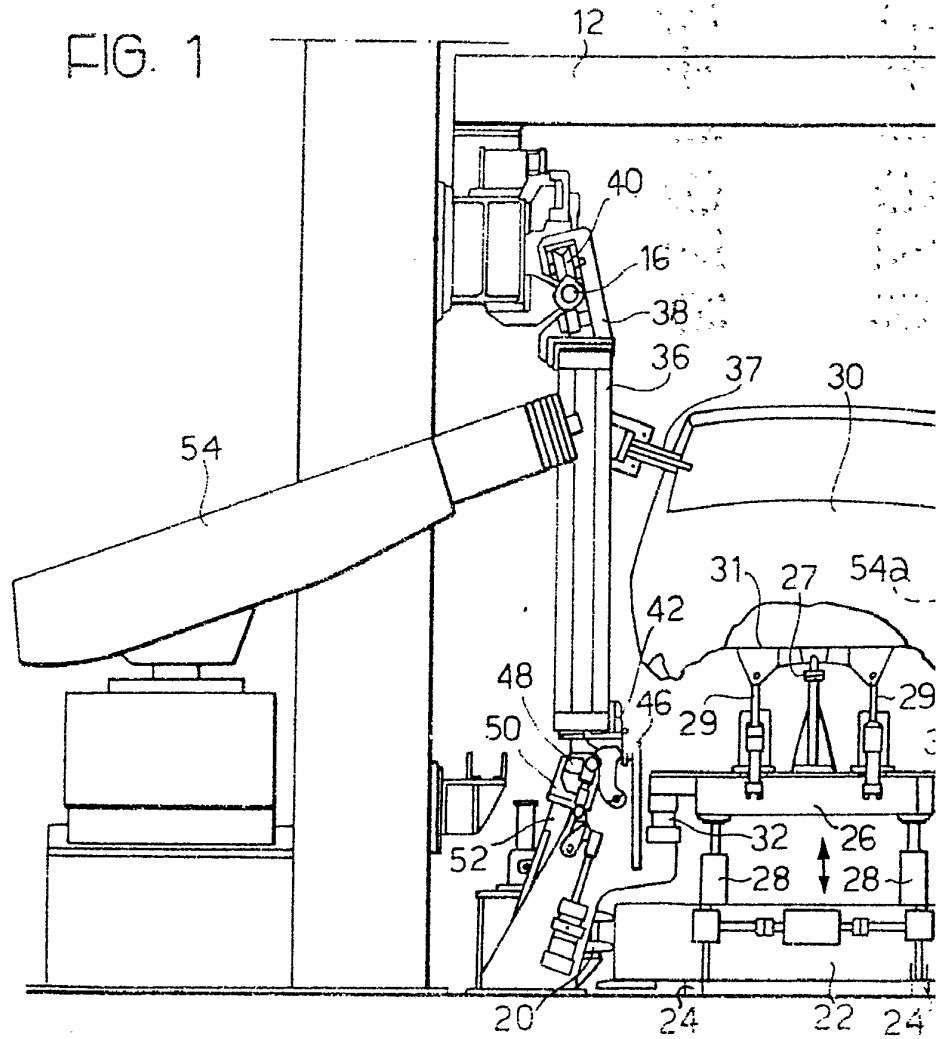
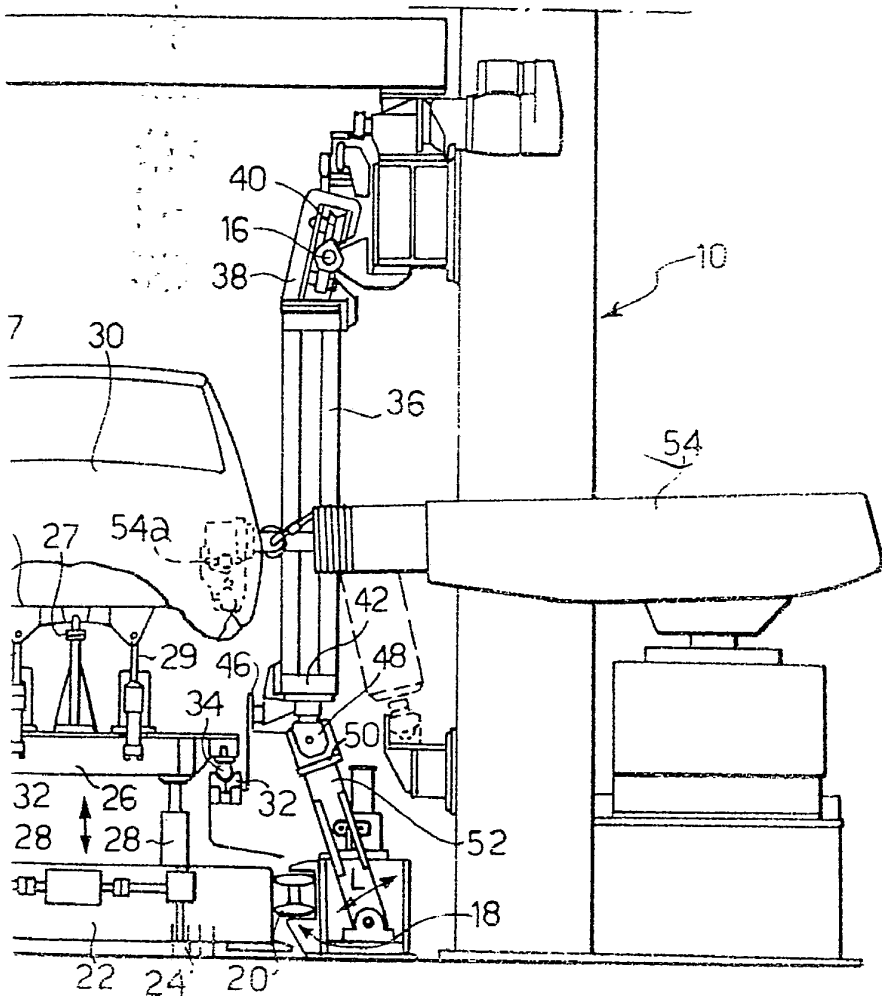


FIG. 1

Madrid, a
p. a.
3 MAR. 1978
JAIME ISERN
P. P.
FUMEDAS-TOSE F. NIETO

FIG. 1



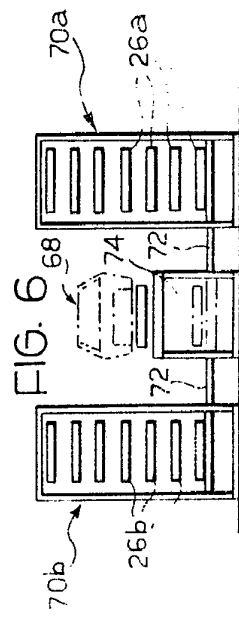
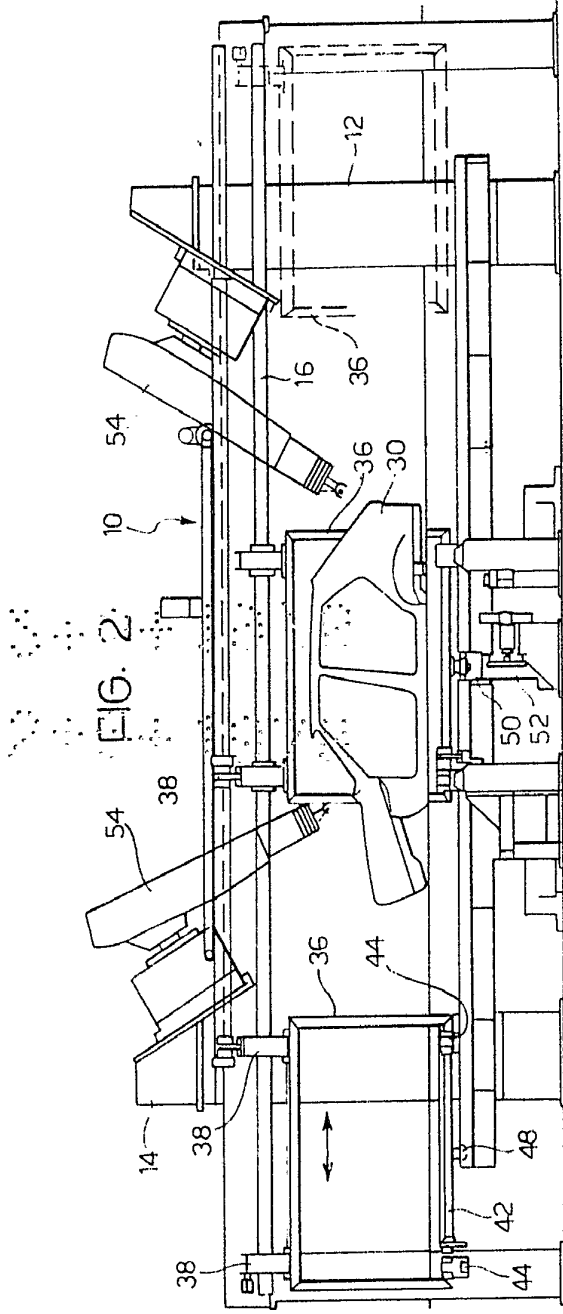


Madrid, a

3 MAR. 1978
JAIME ISERN
p. p.

p. a.

Firmado: JOSE F. NIETO

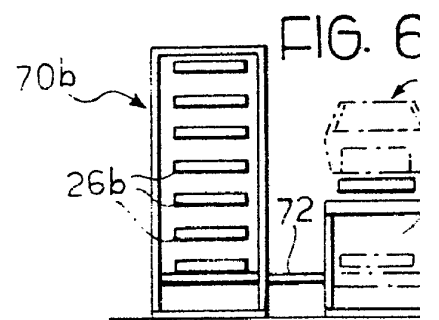
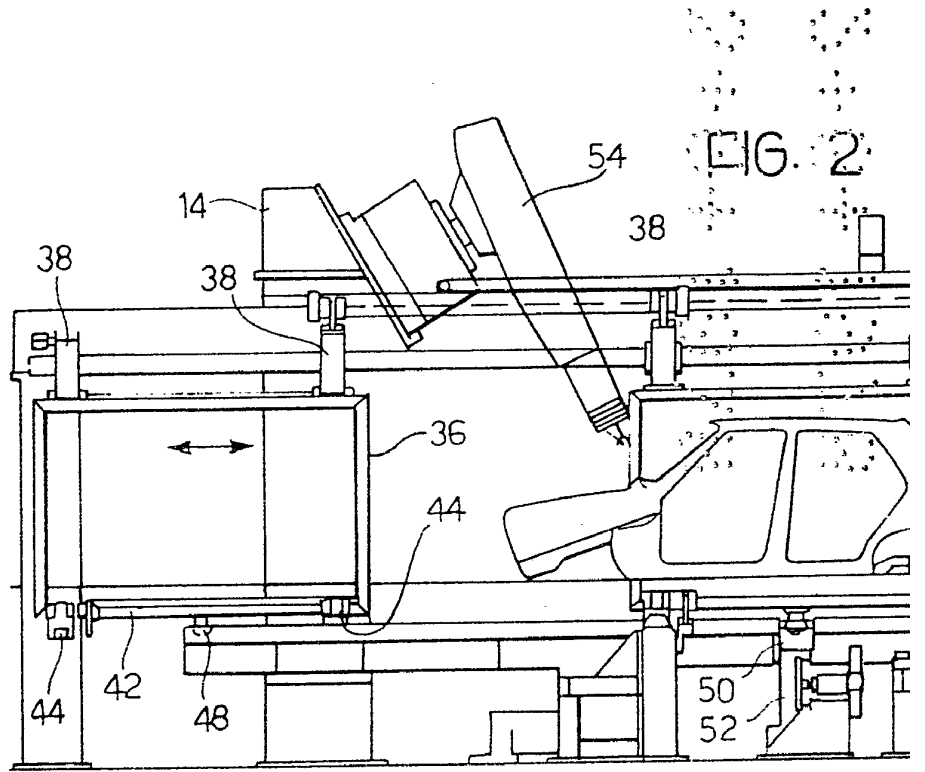


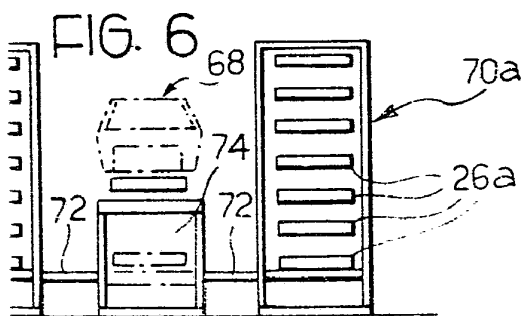
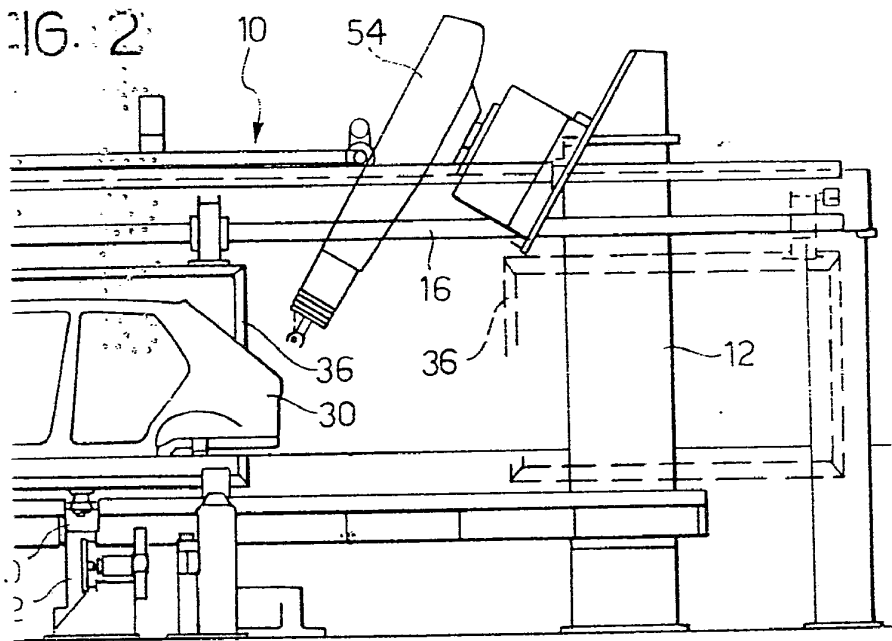
Madrid, a 13 MAR. 1978

p.a.

JAIMÉ ISERN
P. P.

Firmado por JOSÉ F. NIETO



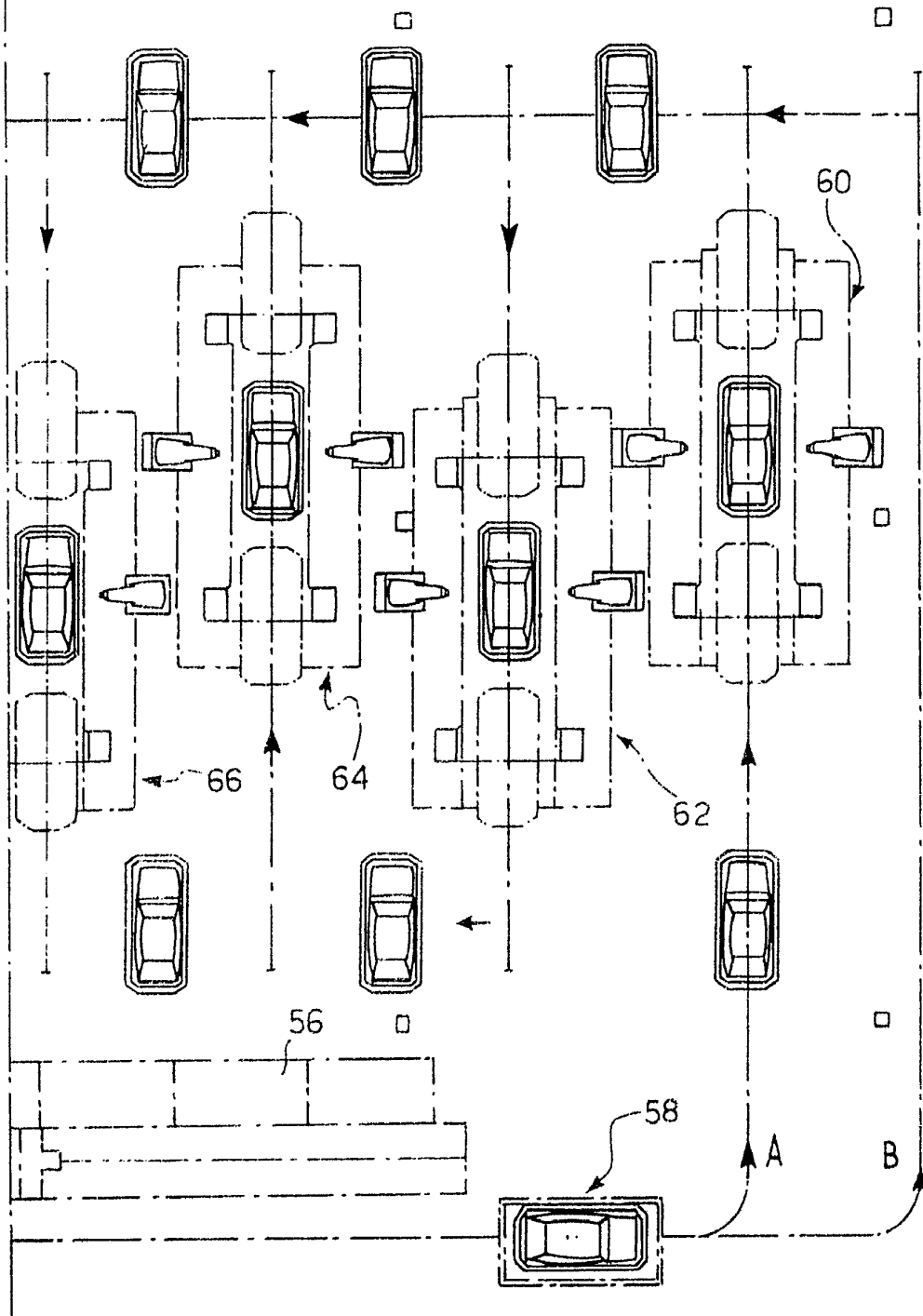


Madrid, a 13 MAR. 1978
p.a.

JAIMÉ ISERN
p. p.

Firmado por JOSE F. NIETO

FIG. 3



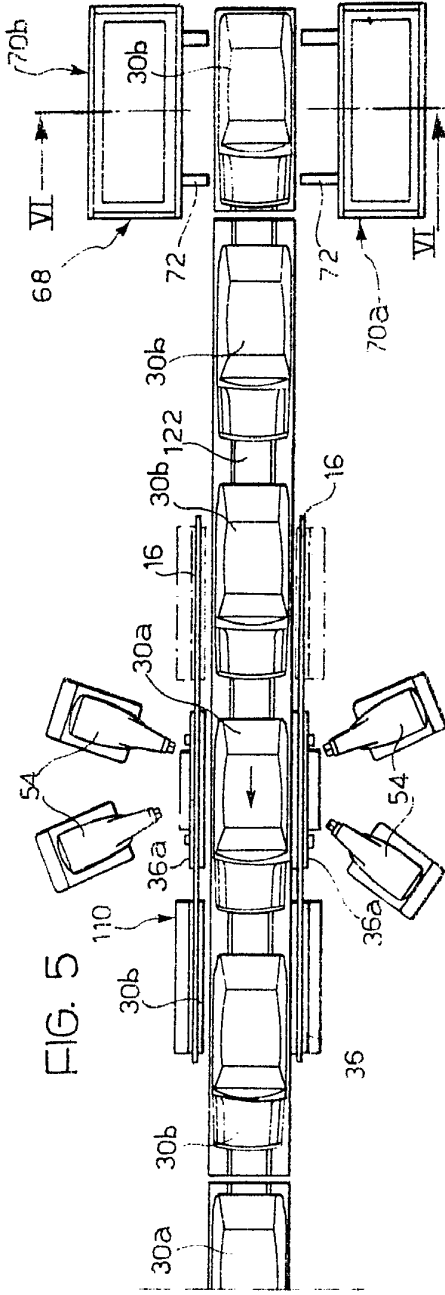
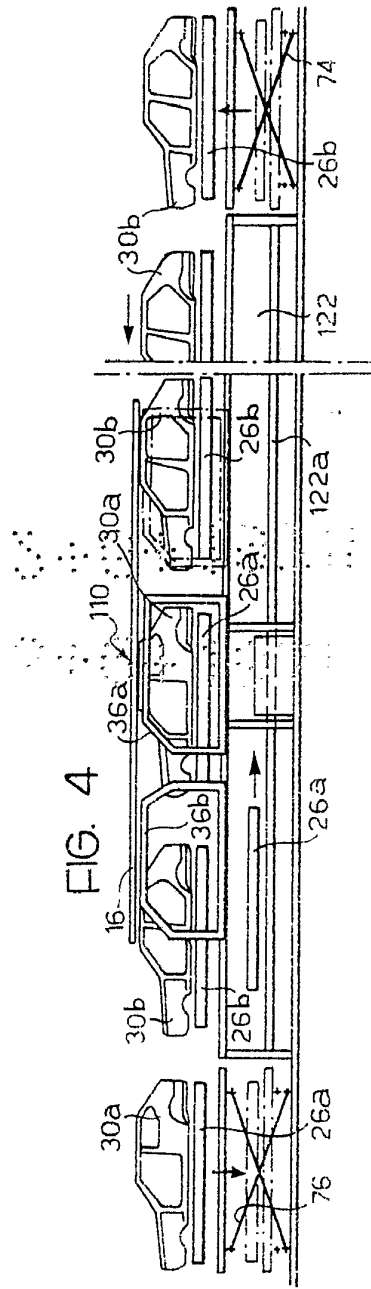
Madrid, a 3 MAR. 1978

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

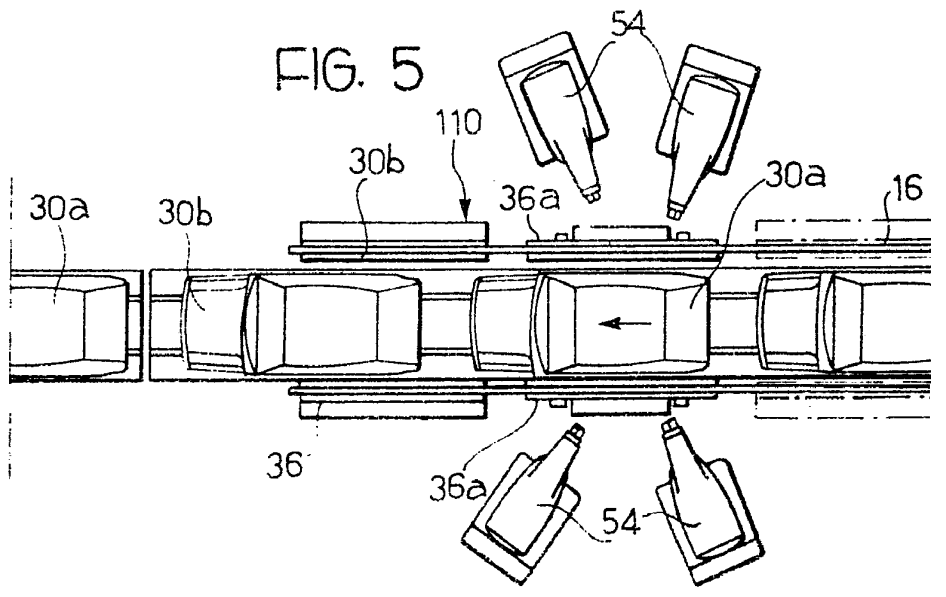
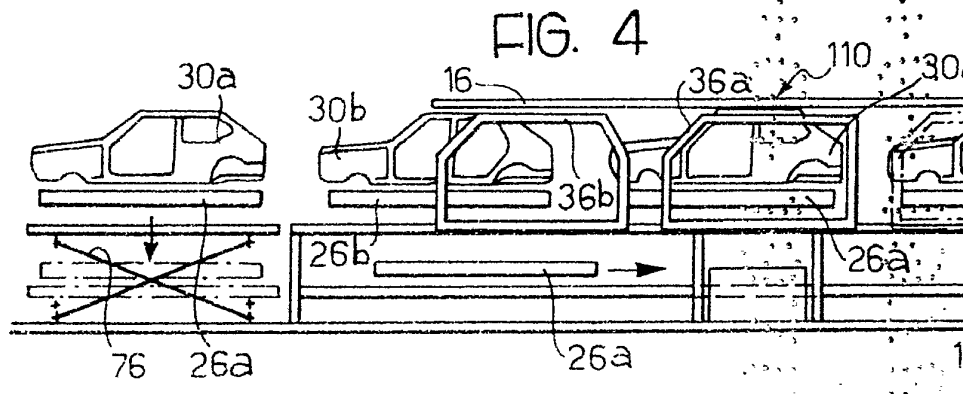


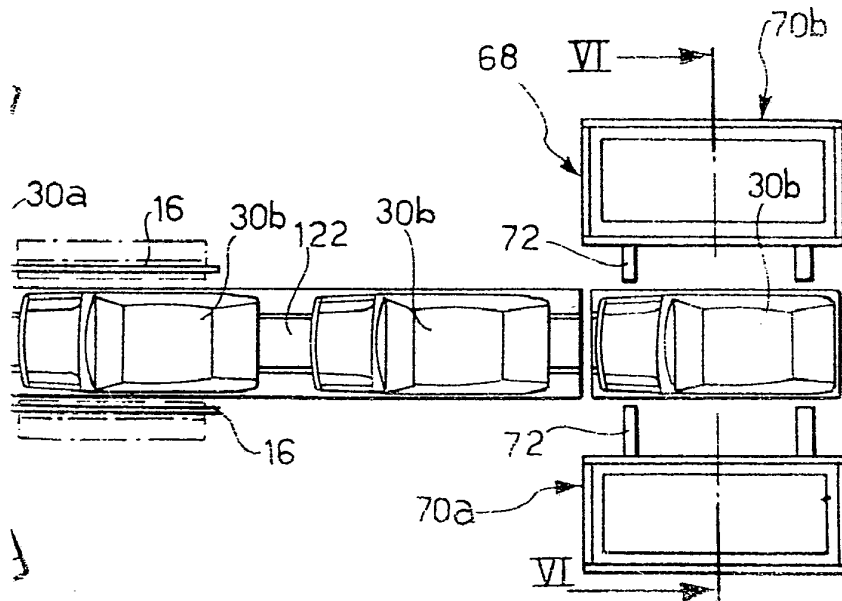
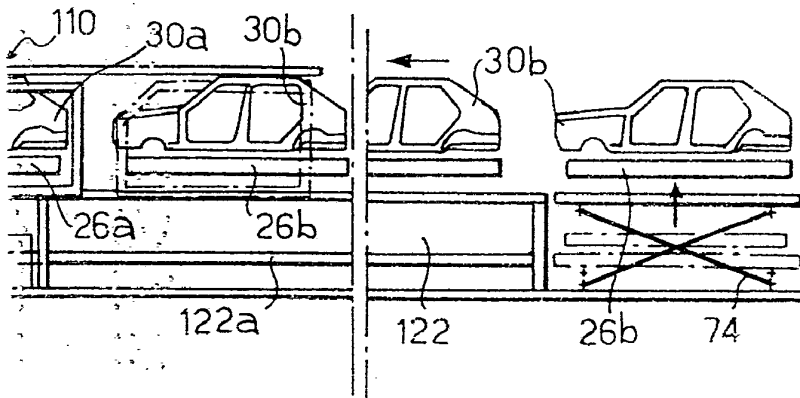
Madrid, a

p. a.

13 MAR 1978

JAIMES ISERN





Madrid, a
p. a.

3 MAR 1978
1678

JAIME ISERN
P.P.

Firmado: JOSE F. NIETO

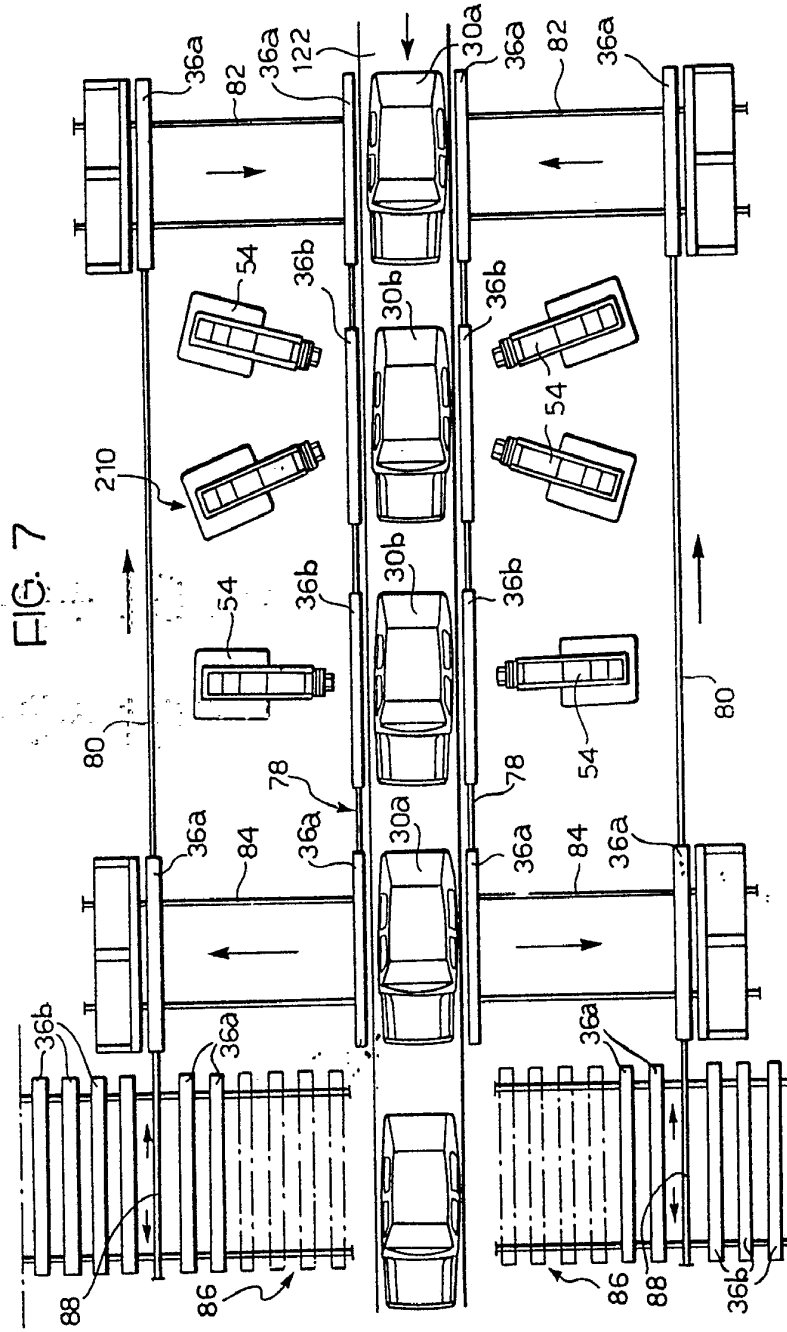


FIG. 7

Madrid, a

p.o.

U.S. Pat. 3,000,000

JAIMÉ ISERN

P.B.

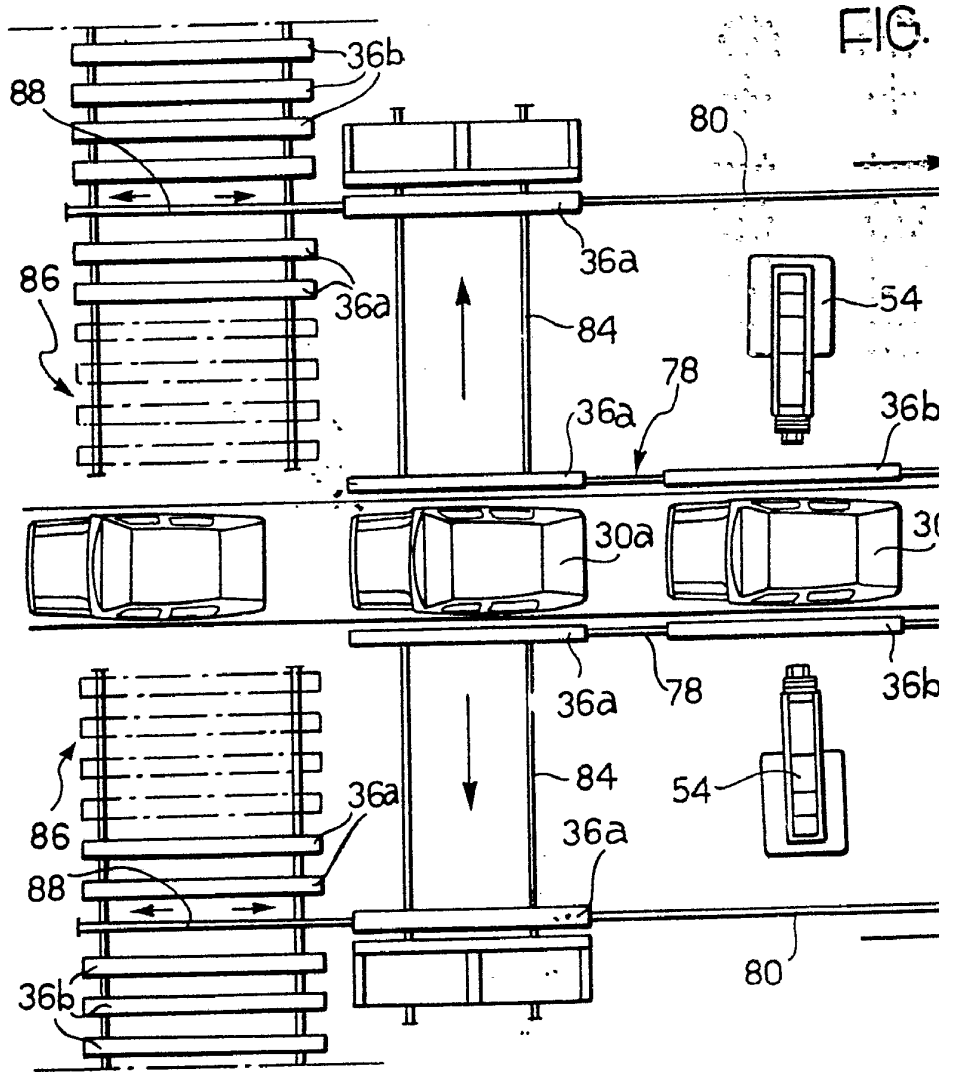
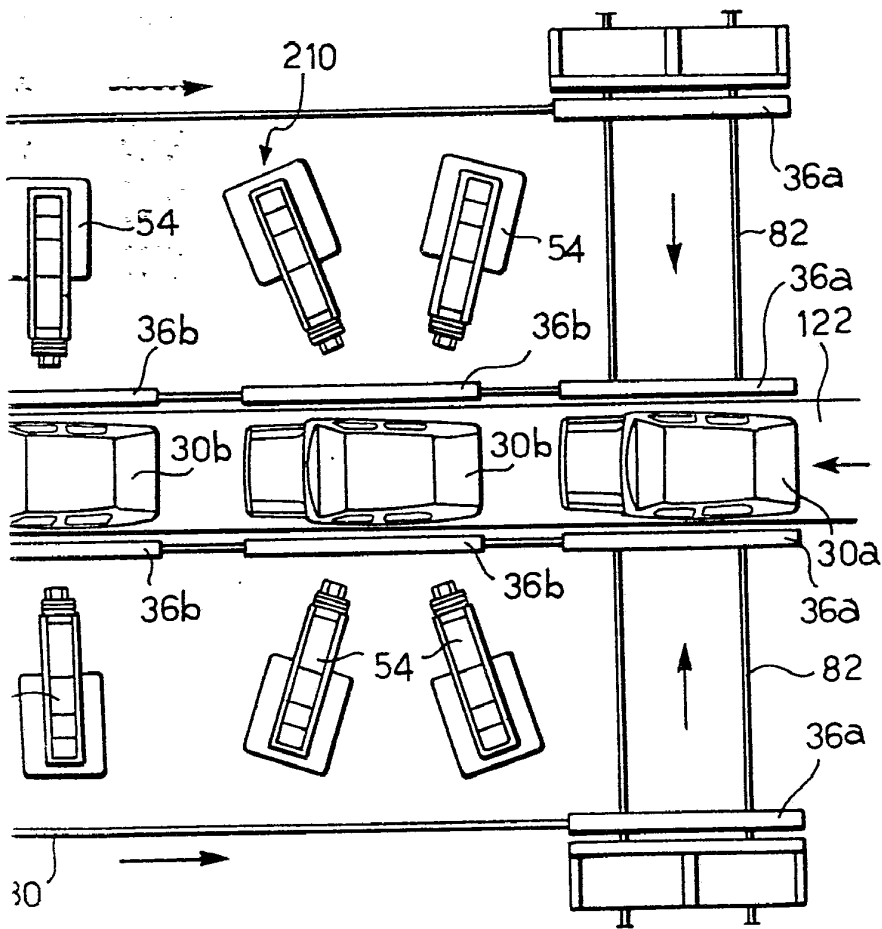


FIG. 7



Madrid, a

p.o.

11 3 MAR 1978

JAIME ISERN

D. P.

FIG. 8

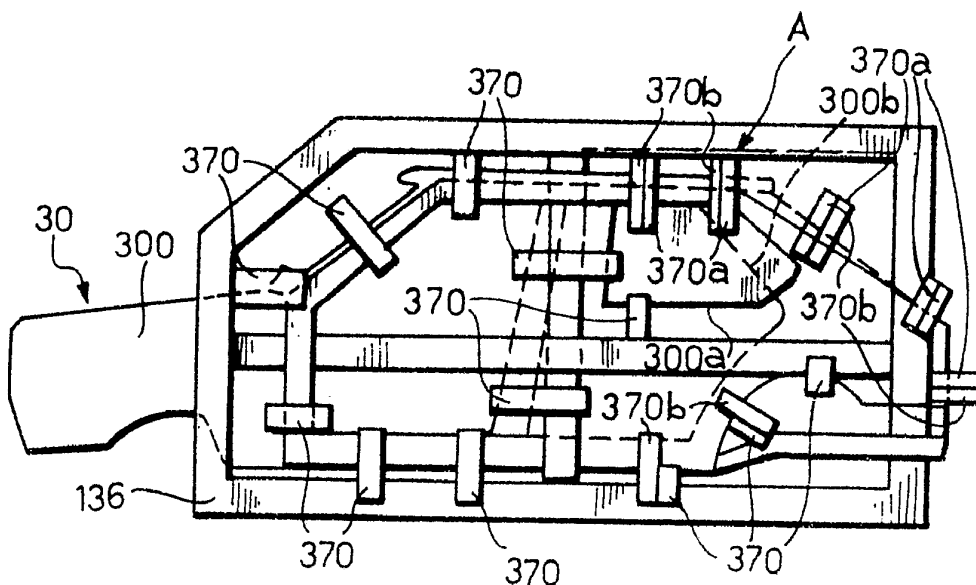
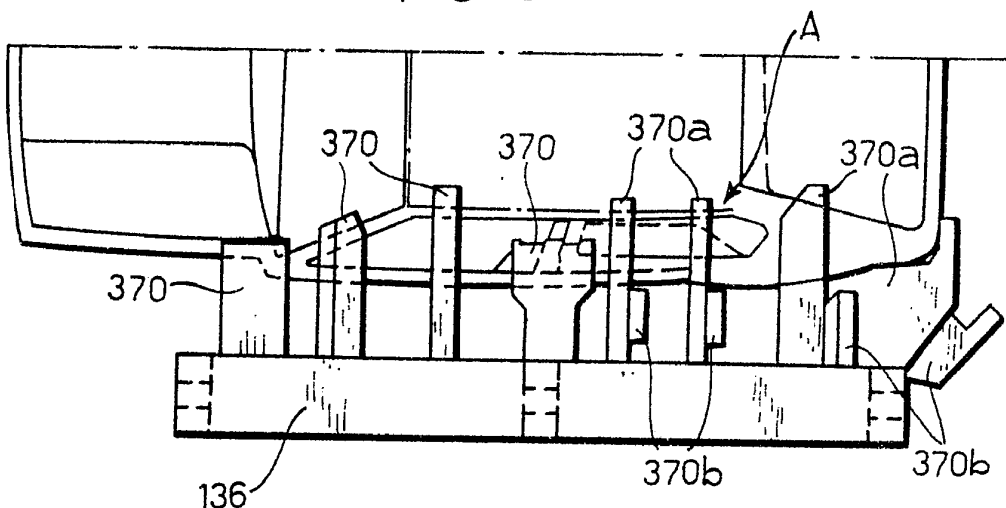


FIG. 9



Madrid, a 13 MAR. 1978
p.o. JAIME ISERN
p. p.

firmado: JOSE F. NIETO.

