

376104



SECCION TECNICA	_____
CLASIFICACION I. P. C.	_____
CLASE	B 60 _____
SUBCLASE	J _____

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

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Enrique SERRA Portillo  
de nacionalidad española, domiciliado en Prat de Llobregat  
(Barcelona), Paseo Estación, número 1, por :

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS PARA LAVADO  
AUTOMATICO DE VEHICULOS AUTOMOVILES "

---

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

1            La presente Patente de Invención hace referencia, según  
se indica en su enunciado, a una serie de perfeccionamientos  
introducidos en las máquinas automáticas para lavar vehículos  
automóviles, y más concretamente, en las máquinas del tipo que  
5            comprenden dos puentes susceptibles de deslizar a lo largo de  
correspondientes guías, desplazándose a lo largo del automóvil  
que se trate de lavar, uno de los cuales comporta los cepillos  
rotativos que realizan la acción de lavado propiamente dicha,  
en tanto que el otro comporta un equipo insuflador de aire a  
10            presión, que realiza la acción de secado.

376104



Los perfeccionamientos que nos ocupan, según se verá claramente a continuación, se refieren principalmente a la estructura de los mecanismos que realizan la acción de lavado propiamente dicha, y más especialmente, a los mecanismos que determinan el movimiento de los soportes sobre los que se hallan montados los cepillos cilíndricos, determinando que los mismos se apliquen con la presión apropiada sobre la carrocería del vehículo que se trate de lavar durante el funcionamiento de la máquina. Sin embargo, los indicados perfeccionamientos afectan también, en forma importante, al equipo que realiza el secado del vehículo, y a otras características estructurales y de funcionamiento del conjunto de la máquina.

Por lo demás, la esencialidad y principales características y ventajas de los perfeccionamientos en cuestión, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - en forma esquemática y, desde luego, sin carácter limitativo de ninguna clase - se ha representado un ejemplo concreto de realización práctica de los mismos.

En estos dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva del conjunto de la máquina,

La figura 2 es un detalle, también en perspectiva, de una de las columnas o montantes verticales del puente que soporta los mecanismos de lavado, mostrando en parte estos mecanismos.

Y, finalmente, las figuras 3 y 4 son sendos esquemas, mostrando la estructura y funcionamiento de los mecanismos que determinan el movimiento de los soportes sobre los que se hallan montados los cepillos verticales y el cepillo horizontal, respectivamente.

Refiriendonos, pues, a estos dibujos:

La máquina comprende, según es normal, dos puentes - seña-

376104



lados en su conjunto con las referencias A y B, respectivamente - sobre los que se hallan montados los mecanismos que realizan la acción de lavado propiamente dicha y los que realizan el secado. Estos dos puentes podrán, como es lógico, adoptar cualquier forma y presentar cualquier estructura que se considere conveniente, y se hallan montados sobre unas guías o vías 1-1', a lo largo de las que pueden desplazarse, apoyándose concretamente sobre las mismas a través de un equipo apropiado de ruedas que no resulta visible en los dibujos. En una forma preferente de realización, las columnas o montantes verticales 2-3 de los expresados puentes terminan en unas bases o peanas 4-5, de forma cualesquiera apropiada, en cuyo interior se alojan y quedan ocultas las expresadas ruedas. Los movimientos de avance y retroceso de estos puentes a lo largo de las vías vienen determinados por correspondientes electromotores - no representados en los dibujos - que actúan, a través de un sistema cualesquiera apropiado reductor de la velocidad, sobre una cualesquiera de las expresadas ruedas, o, eventualmente, sobre varias de ellas.

Cada uno de los laterales o montantes verticales 2 del puente A, que comporta los mecanismos de lavado, soporta el eje vertical 10, montado de manera que pueda girar libremente, al que se hallan solidarizados un par de brazos horizontales 6-6', que podrán indiferentemente adoptar una forma quebrada, rectilínea o arqueada, sobre cuyos brazos, a su vez, se hallan fijados los cojinetes que soportan el eje 7, susceptible de girar libremente, al que se hallan fijadas las cerdas 8, constitutivas de un cepillo circular. Este eje se halla acoplado a través de un mecanismo apropiado cualesquiera al eje de un electromotor 9, montado sobre el brazo superior 6. Basta consecuentemente que se inicie el movimiento de este electromotor para que se inicie

376104



tambien el movimiento de rotación del cepillo, el cual , por otra parte, queda en condiciones de desplazarse paralelamente a sí mismo, girando sobre el eje ideal 10 y aproximandose o alejandose de,la carrocería a lavar, entre dos posiciones límite  
5 determinadas por adecuados sistemas de topes.

Según una características de los perfeccionamientos que se preconizan, los indicados cepillos verticales se hallan constantemente impulsados a apoyarse contra la carrocería del vehículo que se trate de lavar por un sistema de contrapesos 11,  
10 susceptibles de deslizar en sentido vertical, convenientemente guiados por unas vías fijas al interior de la columna vertical 2 correspondiente. Estos mecanismos se alojan en gran parte en el interior del travesaño o rama horizontal 12 del puente A, y comprenden básicamente, para cada uno de los expresados cepillos un brazo 13, solidarizado al eje 10, al que se halla fijado  
15 por una extremidad un cable o tirante flexible 14, que es guiado por dos poleas 15, y cuya extremidad se halla fijada al contrapeso 11, que desliza a lo largo de la columna vertical opuesta. En estas condiciones, se comprende que la tendencia del contrapeso a descender por gravedad, impulsará constantemente al  
20 armazón sobre el que se halla montado el cepillo a guiar en sentido de aplicar éste último contra la carrocería del vehículo, que se trate de lavar. Esta acción será relativamente débil, con el fin de que pueda ser compensada por el propio roce de  
25 las cerdas contra la carrocería, manteniendo al eje del cepillo a la distancia apropiada de la misma durante el funcionamiento de la máquina. Conviene destacar que este sistema de contrapesos resulta sumamente simple y económico y no se halla prácticamente sujeto a ninguna clase de desgastes o averías, ni requiere  
30 ninguna operación periódica de control o entretenimiento.

Según otra característica de los perfeccionamientos en



376104

5 cuestión, el cepillo horizontal, formado, según es normal, por un eje 16 susceptible de girar libremente, al que se hallan fijadas las cerdas 17, es soportado por un bastidor en U 18, cuyas ramas verticales encajan a través de un sistema de rodillos u otro análogo que reduzca a un mínimo las fuerzas de roce en correspondientes guías 19, fijas a la parte interior de los montantes verticales 2 del puente, a lo largo de las que pueden deslizarse libremente. El electromotor 20, que determina el movimiento de giro del expresado eje 16, aunque se halla acoplado a través de un sistema cualesquiera apropiado de transmisión se monta asimismo sobre el expresado bastidor 18, desplazándose conjuntamente con el mismo a lo largo de las guías 19. Este bastidor tiene evidentemente tendencia a descender por gravedad, apoyándose sobre la parte superior de la carrocería del vehículo que se trate de lavar, tendencia que es compensada en gran parte, pero no superada ni anulada, por un importante contrapeso 21, que puede deslizarse libremente a lo largo de unas guías previstas en el interior de una de las columnas 2. Este contrapeso se halla suspendido de un par de cables o tirantes 22-23, guiados por correspondientes poleas 24, soportadas por el montante horizontal 12 del puente. Este contrapeso reduce el peso efectivo del conjunto formado por el bastidor 18 y el cepillo horizontal, al mínimo necesario para que este cepillo tenga tendencia a apoyarse sobre la carrocería del vehículo, siendo separado de la misma en la medida conveniente, durante el funcionamiento de la máquina, por el simple roce de las cerdas. A Al realizar el lavado de un vehículo, el conjunto del puente A debe desplazarse a lo largo del mismo. En este movimiento, y merced a la forma aerodinámica actualmente adoptada por prácticamente todas las carrocerías, los planos inclinados conformados por las partes anterior y posterior de las mismas, determi-

10

15

20

25

30

376104



narán ya automáticamente el movimiento de ascenso del expresado cepillo. Cabe, sin embargo, que el vehículo que se trate de lavar presente una carrocería especial, terminada en planos verticales o aproximadamente verticales, tal como ocurre normalmente, por ejemplo, con las camionetas o vehículos similares. En estos casos, de acuerdo con los perfeccionamientos en cuestión, se ha previsto un sistema mecánico que permite determinar a voluntad los movimientos de ascenso del expresado cepillo. Este sistema comprende básicamente un tambor o polea 25 sobre el que se halla arrollado, por ejemplo, en dos o tres vueltas, un cable 26, que por una extremidad se fija al bastidor 18 y en la extremidad opuesta, comporta solidarizado un contrapeso 27, susceptible de deslizar libremente a lo largo de unas guías fijas a una de las columnas 2. Esta polea 25 es solidaria de un árbol horizontal 28, soportado por un equipo apropiado de cojinetes, fijos al montante superior 12 del puente. Este árbol es coaxial con un segundo árbol 29, el cual comporta un disco de embrague 30, solidarizado en giro pero susceptible de deslizar entre límites en sentido axial, dispuesto para cooperar con un correspondiente disco 31 fijo a la extremidad del árbol 28. El árbol 29 se halla acoplado, por ejemplo, a través de un sistema de cadena de transmisión 32, al eje de un electromotor 33, soportado por el montante horizontal 12 del puente, y el disco de embrague 30 es gobernado por un sistema cualesquiera apropiado, que permite controlar el acoplamiento o desacoplamiento entre los árboles 28 y 29. Este sistema de gobierno puede, por ejemplo consistir en una palanca 33 terminada en una extremidad en una horquilla dispuesta para actuar sobre el disco 30, determinando sus desplazamientos hacia la posición de embrague, a contrarresistencia de un correspondiente muelle. Esta palanca preferentemente será gobernada por un electroimán 34, conexionado al cir-

376104



cuíto de alimentación del electromotor 33, de manera que basta-  
rá cerrar este circuito para que se ponga en marcha el electro-  
motor y automáticamente se realice el acoplamiento entre los  
árboles 28 y 29, determinando el giro de la polea 25 y, conse-  
5 cuentemente, el movimiento de ascenso del bastidor 18, y basta-  
tará cerrar el expresado circuito para que se produzca la de-  
tención del electromotor y el desembrague entre los expresados  
árboles, quedando el bastidor en disposición de obedecer libre-  
mente al sistema de contrapesos que ha quedado anteriormente  
10 expuesto.

En los montantes laterales y, eventualmente, también en  
el montante superior del puente A, se prevén, según es normal,  
tubuluras 35, dotadaa de perforaciones o boquillas de expulsión  
de líquido 36, a través de las que se inyecta a presión sobre  
15 la carrocería del vehículo que se trate de lavar, bien agua,  
bien agua conteniendo in detegente u otro producto análogo apro-  
piado, según la fase de lavado. Estas tubuluras, también según  
es normal, se hallan acopladas por medio de correspondientes  
tubos flexibles a una electrobomba apropiada, no representada  
20 en los dibujos. Estos tubos flexibles, como es lógico, deberán  
presentar una longitud apropiada para permitir el libre movi-  
miento del conjunto del puente a lo largo del vehículo, hallan-  
dose preferentemente suspendidos, a fin de no entorpecer estos  
movimientos. También, evidentemente, los cables de los circuí-  
25 tos de alimentación de los electromotores 9, 20 y 33 deberán  
presentar la longitud suficiente para permitir los indicados  
movimientos, hallandose convenientemente aislados y protegidos  
y asimismo, por lo general, suspendidos.

El puente B soporta, según dicho, los mecanismos que rea-  
30 lizan el secado de la carrocería ya lavada mediante la inyec-  
ción de aire a presión sobre la misma. Estos mecanismos, según

376104



es normal, se hallan constituidos por tres ventiladores centrífugos, accionados por correspondientes electromotores. Dos de estos ventiladores 37 son soportados por los montantes laterales 3 del expresado puente, y el tercero 38 es soportado por el  
5 montante horizontal 39 del mismo. La abertura de expulsión de aire a presión de los ventiladores laterales 37 de halla acoplada a una correspondiente tobera 40, que termina en una estrecha rendija vertical 41 a través de la que el aire a presión es inyectado sobre los laterales de la carrocería del vehículo que  
10 se trate de lavar. En una forma particularmente ventajosa de realización, los montantes laterales 3 del puente se hallan constituidos por dobles columnas, entre las que se hallan convenientemente fijadas las expresadas toberas, que son protegidas por las mismas. Y en esta misma forma de realización, las referidas  
15 columnas adoptan una forma quebrada, presentando su parte superior inclinada, a fin de permitir el montaje del ventilador centrífugo correspondiente, sin que el mismo sobresalga en forma excesiva de los laterales del puente.

Según una característica de la invención, el ventilador  
20 centrífugo superior 38 se monta con sus eje centrado con respecto al montante horizontal 39 del puente. Ello mejora en forma muy importante la apariencia estética del conjunto de la máquina, y tiende además a equilibrar esfuerzos, reduciendo vibraciones. La embocadura de expulsión de aire 42 de este ventilador  
25 comporta acoplada una tobera formada por un cuerpo troncopiramidal superior 43 y otro inferior 44, de sección aproximadamente triangular, que es el que conforma la rendija de expulsión de aire sobre la parte superior de la carrocería que se trate de secar. Esta disposición determina que la presión de aire a lo  
30 largo de la expresada rendija sea aproximadamente uniforme.

Según otra característica de la invención, la rendija de

376104



expulsión de aire conformada por el cuerpo 44, comporta debidamente acoplada una boquilla 45, constituida a base de un material laminar flexible, tal como lona, plástico o similar. Esta boquilla queda en condiciones de doblarse automáticamente, bajo la  
5 propia presión ejercida por la carrocería del vehículo, adaptándose a las diferentes alturas que la misma pueda presentar.

Finalmente, según otra característica de la invención, el cuerpo 43 anteriormente referido, se halla fijado a la embocadura 42 en forma articulada, de manera que puede bascular entre  
10 una posición vertical, en la que queda convenientemente acoplado a esta embocadura, y una posición horizontal o aproximadamente horizontal, en la que queda separado de la misma, permitiendo el paso bajo el puente de vehículos de altura superior a la normalmente alcanzada por los automóviles de turismo, tal como furgones, furgonetas, microbuses y vehículos análogos. El bloqueo  
15 del expresado cuerpo en una u otra de las dos indicadas posiciones se determina automáticamente, por medio de unos bastidores laterales 46, sobre los que actúan unos muelles helicoidales 47, que son tensados en una posición intermedia. Basta pues actuar  
20 manualmente sobre el expresado cuerpo hasta hacerle superar la indicada posición intermedia para que automáticamente se sitúe en una u otra de las posiciones límite referidas y quede convenientemente inmovilizado en la misma.

La máquina contará además, según es normal, con un pupitre  
25 de maniobra, no representado en los dibujos, dotado de cualquier forma y estructura que se considere conveniente, en el que se centralizarán los órganos de gobierno de los circuitos de alimentación de los diferentes electromotores que han quedado referidos, es decir, de los electromotores que determinan los movimientos de avance y retroceso de los puentes A y B, el que determina  
30 el funcionamiento de la bomba que suministra líquido a presión,

376104



los que determinan el movimiento de rotación de los cepillos  
circulares, el que determina el ascenso del bastidor que sopor-  
ta el cepillo circular horizontal, y los que determinan el fun-  
cionamiento de los ventiladores centrífugos. Algunos de estos  
5 circuitos pueden ser agrupados bajo un órgano de gobierno común,  
tal como los correspondientes a los tres electromotores que de-  
terminan el funcionamiento de los tres cepillos circulares, y  
el correspondiente al electromotor que determina el funciona-  
miento de la bomba que suministra líquido a presión, o los co-  
10 rrespondientes a los electromotores que determinan el funciona-  
miento de los tres ventiladores. Cabe, además, disponer un sis-  
tema electrónico, que funciona, por ejemplo, por medio de la  
lectura de planchas perforadas, que permita prescindir de los  
órganos de mando actuados manualmente, automatizando totalmente  
15 la sucesión de operaciones que realiza la máquina, según unos  
programas preestablecidos, de acuerdo con las características  
del vehículo que en cada caso se trate de lavar. Además, se pre-  
verán dispositivos que impidan<sup>n</sup> la realización de maniobras equi-  
vocadas y/o que anulen los efectos de una maniobra de este tipo.  
20 Así, cabrá disponer los indicados órganos de maniobra de manera  
que durante el funcionamiento de los mecanismos soportados por  
uno de los dos, indicados puentes, resulte imposible poner en mar-  
cha los soportados por el otro, y viceversa, y normalmente se  
dispondrán también interruptores de final de carrera que abran  
25 automáticamente el circuito de alimentación de los electromotores  
que determinan el movimiento de los puentes cuando estos alcan-  
cen el final de las vías 1-1' o cuando se aproximen excesivamen-  
te entre sí. De manera especial, en los propios puentes A y B,  
se dispondrán unos interruptores de final de carrera 48, monta-  
dos sobre soportes 49 sobresalientes en forma apropiada; estos  
30 dos finales de carrera quedarán en condiciones de actuar uno



376104

sobre otro, impidiendo el choque o contacto entre los dos puentes, cualesquiera que sea la posición adoptada por los mismos sobre las vías.

5 Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado expuestos, y aparte de las que han sido ya concretamente indicadas, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

10

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para lavado automático de vehículos automóviles, concretamente máquinas del tipo que comprenden dos puentes desplazables, sobre correspondientes vías, uno de los cuales comporta tres cepillos cilíndricos y un sistema de suministro de líquido lavador, en tanto que el otro comporta tres ventiladores centrífugos que realizan el secado por aire a presión, de acuerdo con los cuales el eje de cada uno de los dos cepillos cilíndricos verticales que actúan sobre los laterales de la carrocería a lavar, es soportado por cojinetes fijos a las extremidades libres de dos brazos horizontales solidarios de un árbol vertical, soportado por el montante lateral del correspondiente puente, hallándose este conjunto constantemente impulsado a bascular en sentido de aplicar el cepillo sobre la carrocería por un mecanismo que comprende un brazo horizontal solidario del expresado árbol vertical y alojado en el montante horizontal del puente, a la extremidad de cuyo brazo se halla fijada la extremidad de un cable que es guiado por un juego adecuado de poleas soportadas por el montante horizontal referido, y cuya extremidad opuesta comporta fijado

15

20

25

30

376104



un contrapeso que puede deslizar libremente a lo largo de unas guías fijas al montante vertical opuesto del puente.

2 - Perfeccionamientos, según la reivindicación anterior, de acuerdo con los cuales, el eje del cepillo cilíndrico horizontal, que realiza el lavado de las superficies superiores de la carrocería, se halla montado sobre unos cojinetes soportados por un bastidor en U, cuyas ramas laterales encajan en correspondientes guías previstas en los montantes laterales del puente a lo largo de las que pueden deslizar libremente, hallándose el expresado bastidor suspendido de un par de cables, que son guiados por unos juegos de poleas, giratorias sobre ejes fijos al montante superior, y que por sus extremidades opuestas se solidarizan a un contrapeso susceptible de deslizar libremente a lo largo de unas guías verticales fijas a uno de los indicados montantes; todo de manera que este contrapeso equilibra en gran parte el peso del conjunto formado por el bastidor, el cepillo cilíndrico y el motor de accionamiento del mismo, con lo que este cepillo se apoya por gravedad sobre la superficie a lavar con una fuerza mínima, que puede ser compensada por el roce de las cerdas sobre esta superficie durante el funcionamiento de la máquina.

3 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el bastidor en U referido en la reivindicación precedente se halla suspendido de un cable, arrollado sobre una polea solidaria de un árbol que puede girar libremente, soportado por correspondientes cojinetes fijos al montante superior del puente, y cuya extremidad opuesta comporta fijado un contrapeso, susceptible de deslizar con roce mínimo a lo largo de unas guías verticales fijas a uno de los montantes laterales de aquel, hallándose el expresado árbol acoplado a través de un sistema de transmisión desembragable a voluntad, con el eje de un electromotor mediante el que puede determinar el movimiento de ascenso del bastidor.

376104



4 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el sistema de transmisión de movimiento referido en la reivindicación precedente, comprende un segundo árbol coaxial con el primero y permanentemente acoplado al eje del electromotor, habiéndose  
5 previsto entre estos dos árboles un sistema de embrague, que es gobernado por una palanca, gobernada, a su vez, por un electroimán conexasión con el circuito de alimentación del electromotor, de manera que basta cerrar dicho circuito, determinando el funcionamiento de éste último, para que el electroimán actúe sobre  
10 la palanca determinando el acoplamiento entre los dos expresados árboles.

5 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el puente que realiza el secado de la carrocería comporta dos ventiladores centrífugos fijados a la parte superior exterior de sus montantes laterales y un ventilador fijado a su montante superior, el  
15 eje de cuyo ventilador, de manera esencial, queda centrado con respecto a este montante, hallándose apoplado a la embocadura de expulsión de aire a presión del mismo un cuerpo que conforma una rendija inferior horizontal, a la que se halla acoplada, a su  
20 vez, una boquilla flexible, dispuesta para doblarse adaptándose a las distintas alturas que pueden adoptar las carrocerías de los vehículos que en cada caso se trate de lavar.

6 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales el cuerpo que se acopla a la embocadura de expulsión de aire a que se ha  
25 hecho referencia en la reivindicación anterior, se halla fijado a esta embocadura en forma articulada, pudiendo oscilar entre una posición vertical, de acoplamiento, en la que el aire a presión circula por el mismo, a una posición aproximadamente horizontal, en la que deja libre la expresada embocadura, realizándose directamente a través de la misma la expulsión de aire al  
30 exterior.

376104



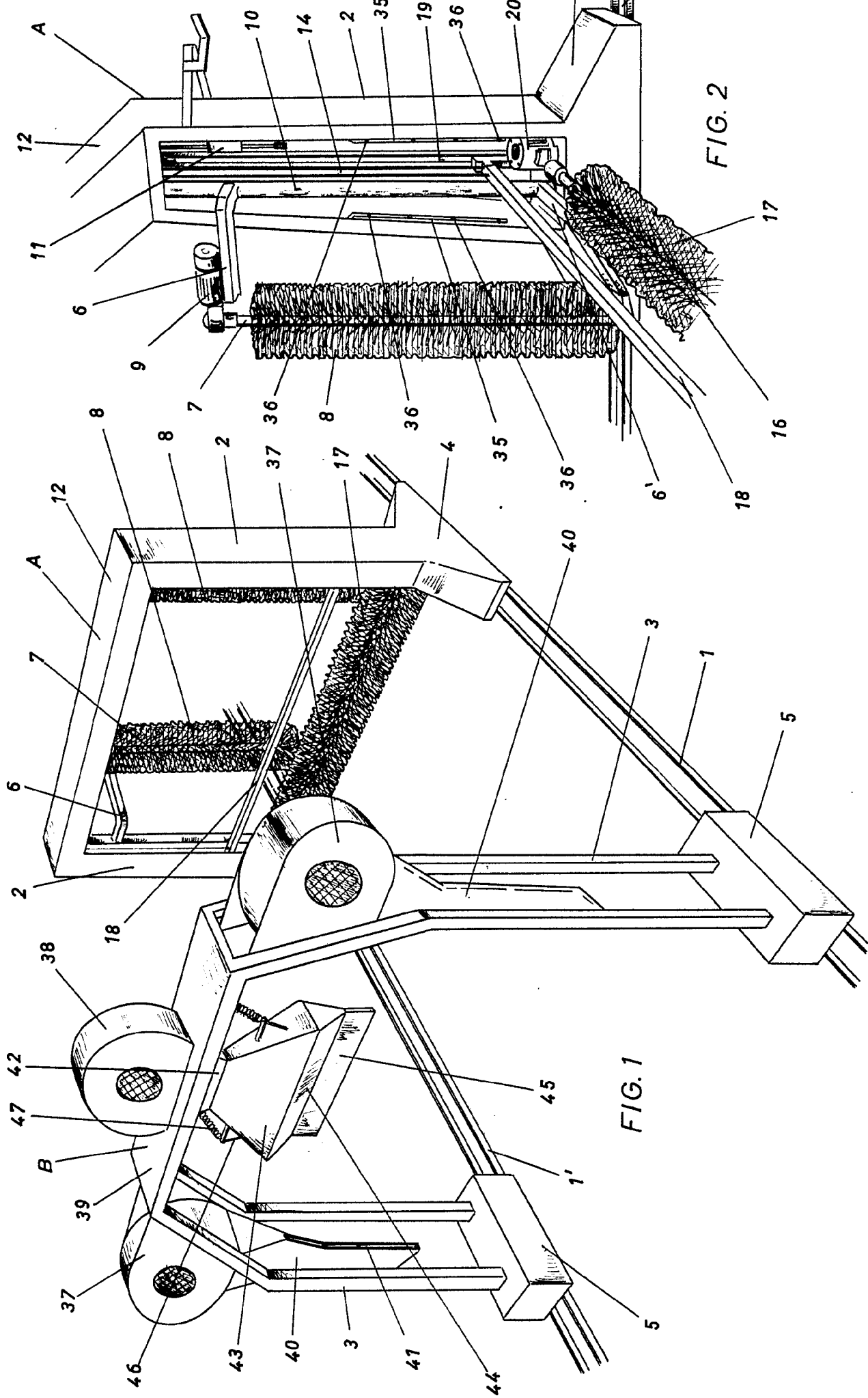
7 - Perfeccionamientos, de acuerdo con los cuales se dispone un sistema elástico que es tensado al máximo en una posición intermedia entre las dos posiciones límite que es susceptible de adoptar el cuerpo basculante referido en la reivindicación anterior, obligando al mismo a adoptar una u otra de estas 5 posiciones y manteniendolo en cualquiera de las mismas.

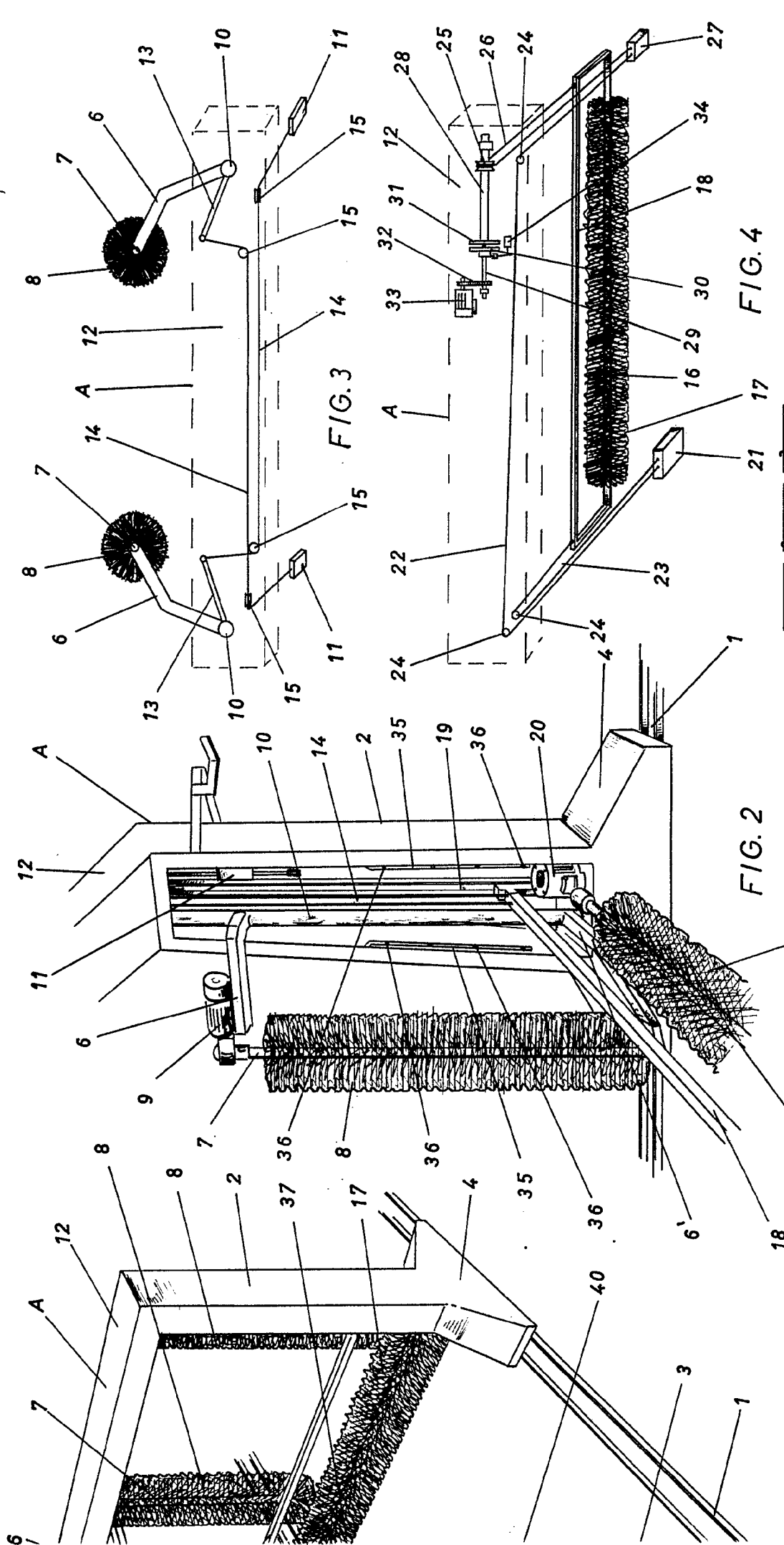
8 - Perfeccionamientos introducidos en las máquinas para lavado automático de vehículos automóviles.

Consta la presente Memoria Descriptiva de catorce hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 14, con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 21 ENE. 1970

P. A.





Barcelona, 21 ENE. 1970  
P.A.



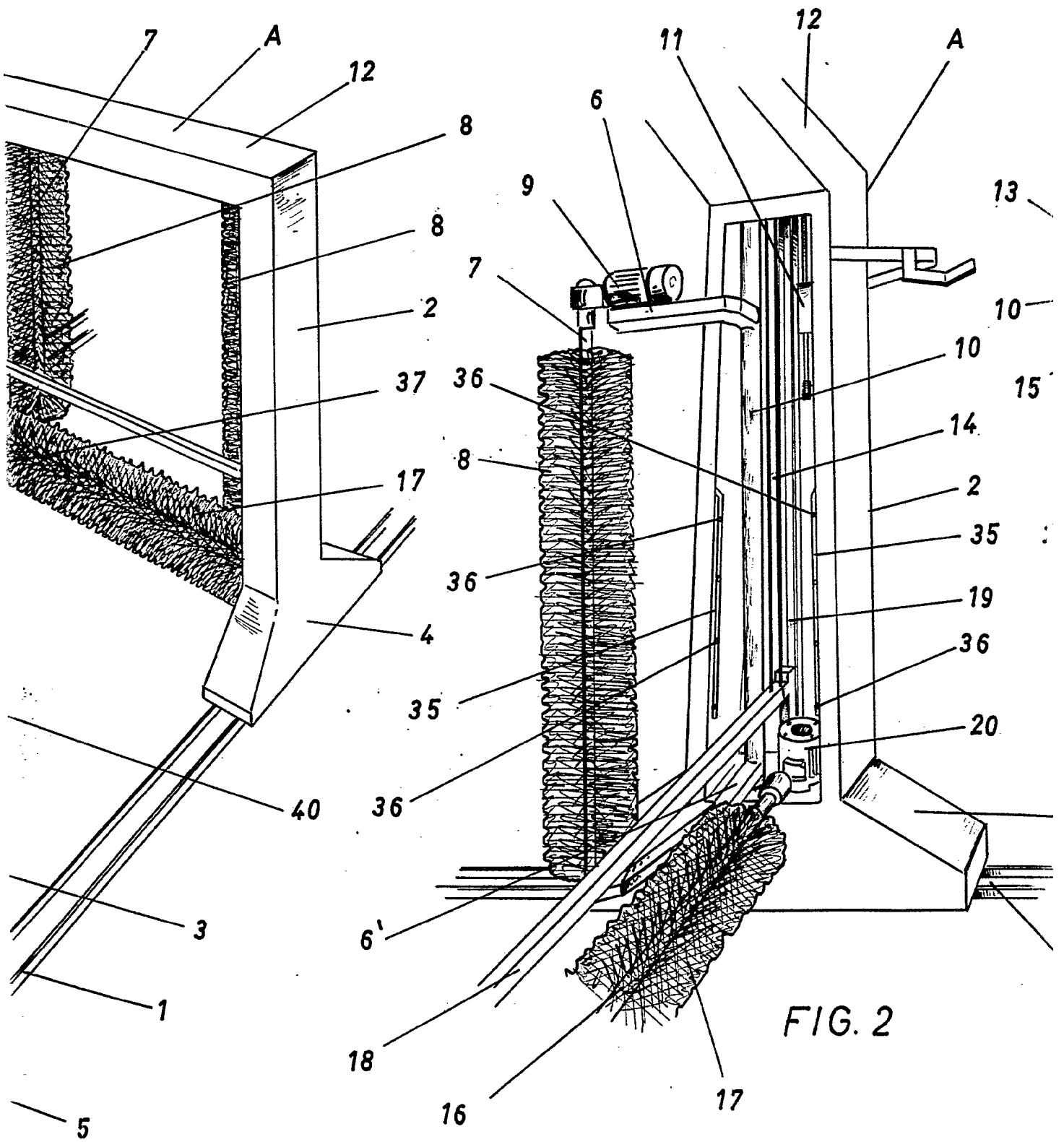


FIG. 2

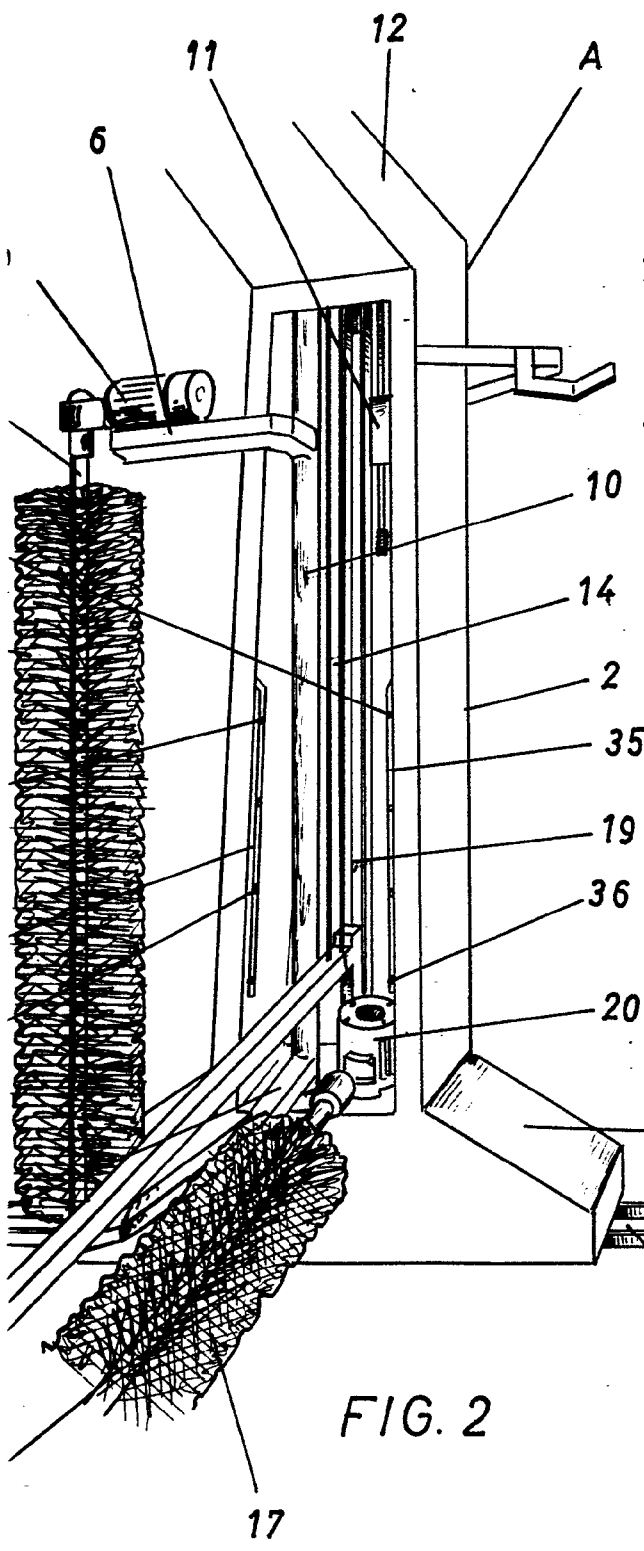


FIG. 2

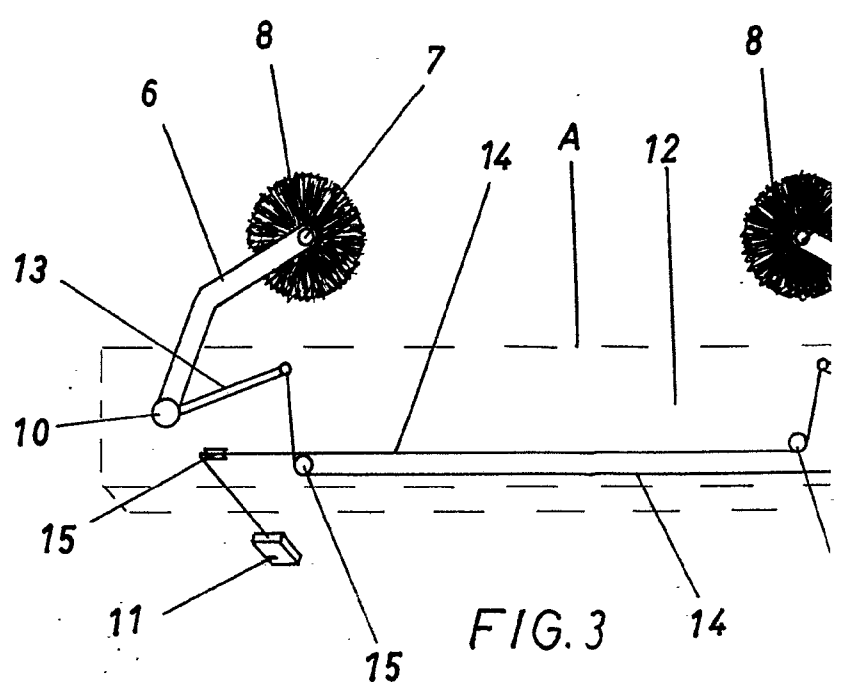


FIG. 3

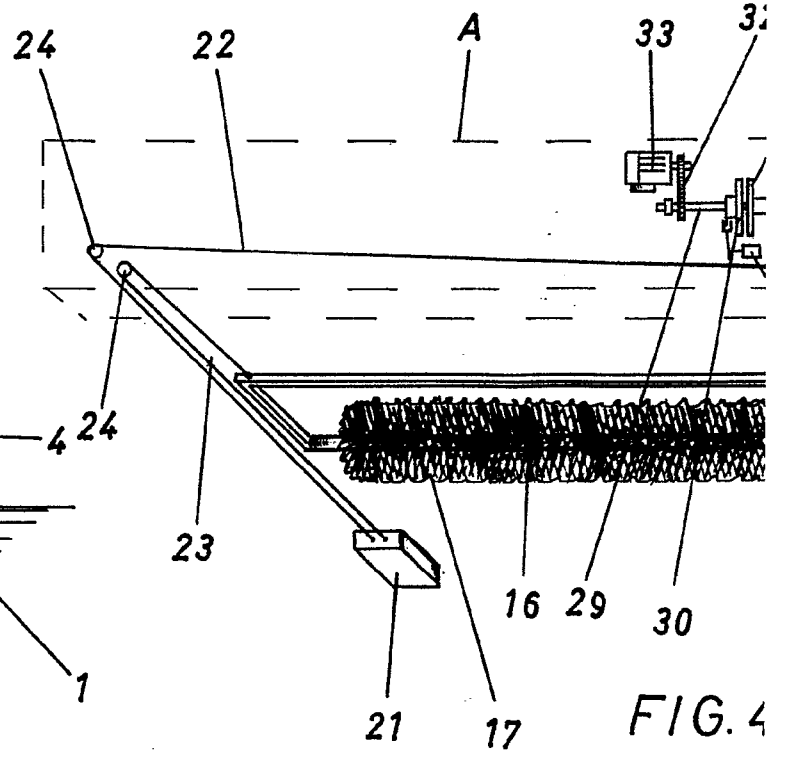
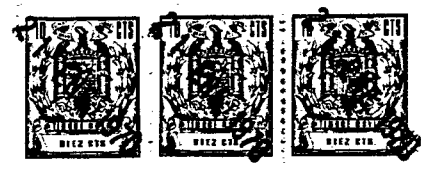


FIG. 4



Barcel  
P.A.

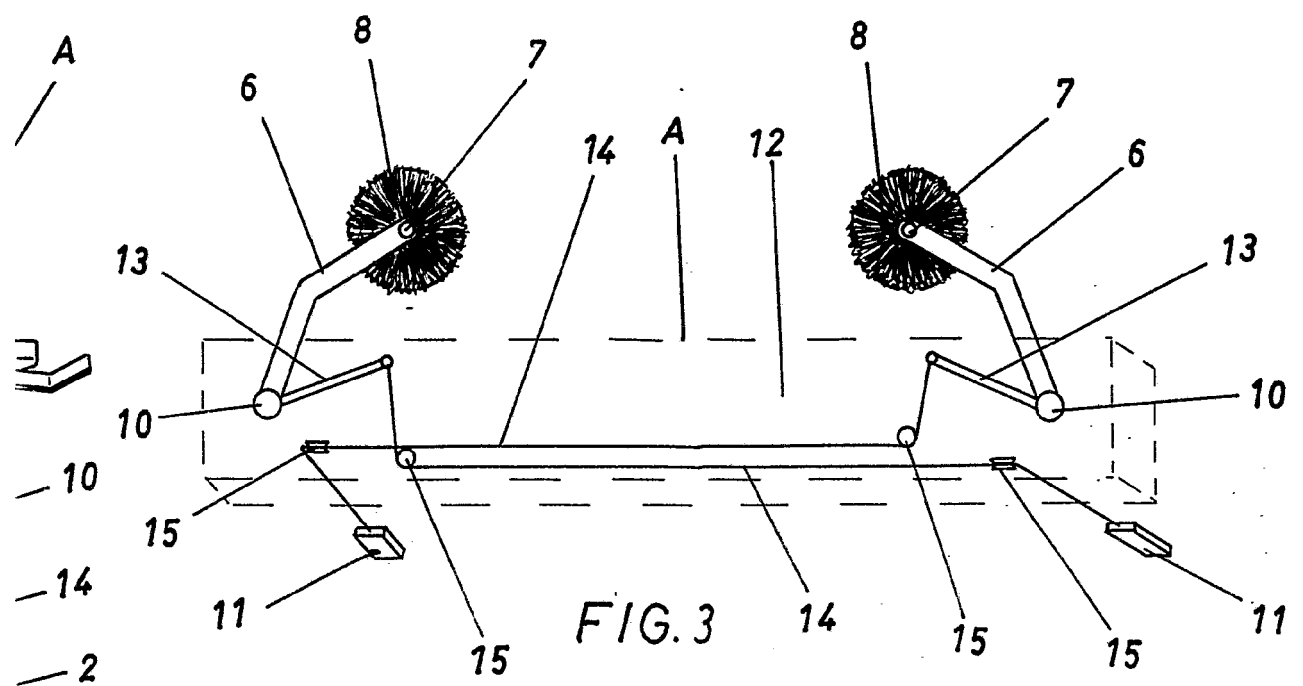


FIG. 3

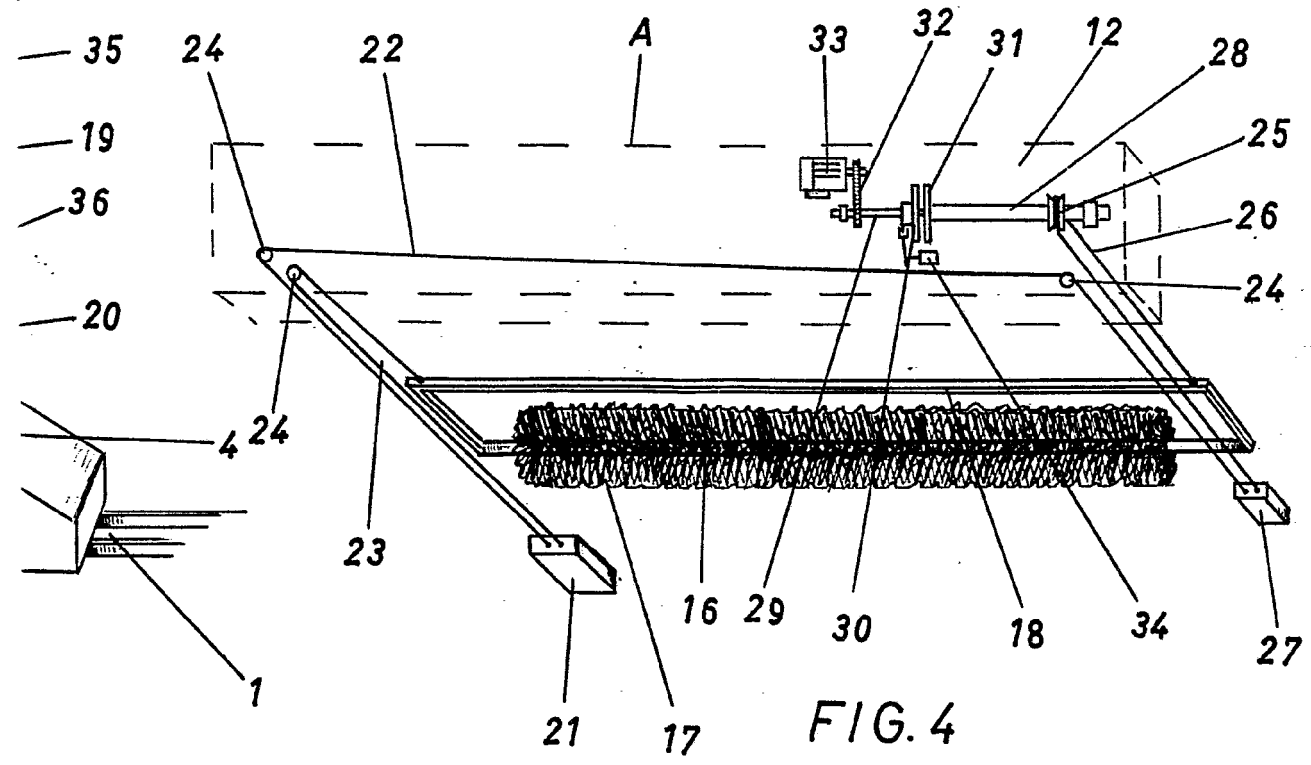


FIG. 4



Barcelona, 21 ENE. 1970  
P.A.