

403493



Int. Cl.<sup>2</sup>: E04H, G06F 1

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.

CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

No. 403.493

## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

### PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. RAFAEL LEON MOYANO

RESIDENCIA: Obispo Mardone, 78.- CORDOBA.-

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS  
DE APARCAMIENTO AUTOMATICO DE VEHICU-  
LOS".

Prioridad: Patente ..... n.º ..... del .....



1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de  
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30  
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-  
5 dad de las invenciones de tipo industrial que tienen por  
objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo  
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-  
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-  
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado  
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-  
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no  
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-  
tos de tipo científico (Artº. 47).

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
15 legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-  
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a  
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-  
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-  
riormente conocido.

20 Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-  
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-  
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-  
ria, constituye una novedad industrial, con características  
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
25 tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así  
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-  
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-  
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación  
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de  
30 18 de Noviembre de 1.935).

403493



2 DIC. 1972

1 La presente invención se refiere a ciertas mejoras  
introducidas en los sistemas de aparcamiento automático de ve-  
hículos, fruto de la dilatada experiencia que el estudio y -  
gran conocimiento del asunto han sugerido al solicitante y -  
5 con cuyo empleo se mejoran sensiblemente las cualidades prác-  
ticas y funcionales de los diferentes tipos de sistemas de -  
aparcamiento urbano de vehículos, que actualmente se conocen.

Las mejoras que se proponen son notables fundamen-  
talmente por la versatilidad del sistema, debido a que es un  
10 sistema en el que se modulan las plazas de aparcamiento, de  
modo que el espacio destinado a tal fin dispone de una serie  
de plataformas o torres, cada una de las cuales es capaz de al-  
bergar varios automóviles, siendo móviles tales torres y con-  
trolados los desplazamientos de las mismas, mediante un ordena-  
15 dor o cerebro electrónico, o bien por manipulación sobre panel  
de contactos y control de tipo eléctrico. El propio ordenador  
electrónico recibirá las señales de los usuarios del aparca-  
miento que deseen retirar un vehículo, previamente depositado,  
acusándose tales señales mediante claves de identificación -  
20 que al accionar los paneles de llamada consistentes, por ejem-  
plo, en llave que al ser introducida en la correspondiente ce-  
rradura (integrada en un panel) con la que se corresponde la  
llave en virtud de signos coincidentes, provocará el funciona-  
miento de la memoria del ordenador, que actuará acercando al  
25 lugar de salida la torre que comporta el vehículo requerido.

Los paneles y claves de identificación estarán se-  
ñalizados en coincidencia con la rampa a que correspondan.

La entrada y salida de vehículos se realizará -  
según características y necesidades, por medio de medios me-  
30 cánicos: ascensores, montacargas, cintas sin fin, o bien -



403493

1 a través de rampas a distinto nivel; es decir series de  
rampas superpuestas que permiten pasar de una altura via-  
ble para los vehículos y personas a las alturas de los  
distintos niveles de las torres. Así, por ejemplo, una  
5 serie estaria compuesta por las rampas pares y otra serie  
por las rampas impares, correspondiéndose en cualquier ca-  
so con los niveles de las torres, de modo que tales torres  
recibirian sus vehículos en los niveles pares de las co-  
rrespondientes series de rampa y pasarían a la otra serie  
10 (impares) para completar así sus plazas. El vehículo en-  
trarà o saldrà de cada torre, forzado por el arrastre o  
empuje de mecanismos automáticos que entran en servicio,  
bien por contacto directo del vehículo, por ejemplo sobre  
un interruptor o palpador, (caso de entrada del vehículo  
15 en la torre) o por un impulso dado desde el ordenador (ca-  
so de abandono del aparcamiento).

El movimiento de las torres se lleva a cabo me-  
diante electromotores fijos o desplazables que harán gi-  
rar a volantes en los que se disponen medios de transmi-  
20 sión sin fin, tales como cadenas o cables, que serán aco-  
plables en dispositivos de fijación temporal y automática  
previstos en los techos de cada torres. Tanto los despla-  
zamientos de los electromotores si son de este tipo como el  
enganche o liberación de los dispositivos de cada torres  
25 a los medios de tracción sin fin, se realizarán mediante  
el concurso y órdenes del cerebro electrónico.

Las características de estructura y funciona-  
miento de un aparcamiento automático según la invención,  
se comprenderá mejor al término de la detallada descrip-  
30 ción que sigue, tomada en unión de los dibujos adjuntos,

- 5 -  
403493



1 que sirven como complemento gráfico de un ejemplo de reali-  
zación práctica que se expondrá ampliamente, incluso con  
alusión a las fórmulas de trabajo del ordenador o centro  
electrónico.

5 Antes de entrarse en la exposición de tal ejem-  
plo práctico, en el que se detalla la estructura esencial  
de la invención, conviene indicar que el objeto de esta so-  
licitud surgió ante el hecho del binomio-necesidad-rentabi-  
lidad de los aparcamientos actuales. Por este motivo se  
10 ha encontrado una solución conveniente, para modificarlo  
en: necesidad.beneficio; beneficio no solo en cuanto al as-  
pecto económico se refiere, sino que también debido a que  
este aparcamiento por sus características, puede incidir  
directa y notablemente en el tráfico rodado de las urbes,  
15 tanto material como psíquicamente, factor este último tan  
vital como el económico.

La modulación del sistema, permite una flexibi-  
lidad de adaptación a las cuadrículas urbanas, tanto por  
las incidencias del solar, necesidad de plazas, como de lo-  
20 calización, situación y composición. Composición que moti-  
va un alza del valor volumen/edificación, siendo muy impor-  
tante su incidencia directa e indirecta no solo sobre el  
edificio que lo alberga en sus sótanos, sino que también  
en todo el área de influencia. En resumen, la modulación,  
25 hace que el aparcamiento se adapte a la edificación y a  
la circulación y al medio, tanto objetiva, como subjetiva-  
mente, lo cual implica no actuar obligados por imperativos  
de localización y necesidad, como son: las plazas públicas  
y los centros comerciales y oficinas.

30 Puede estimarse que las ventajas en el aspecto

403493



1972

1  
  
  
  
5  
  
  
  
10  
  
  
  
15  
  
  
  
20  
  
  
  
25  
  
  
  
30

sociológico y urbanístico quedan reflejadas en esta memoria por lo que se tratará de demostrar el aspecto económico, que como se refleja en el apartado Resumen Modular, cuadro nº 1, el aparcamiento que aquí se definirá o identificará por M-8/9 es el de menor rentabilidad, por tanto, este estudio va encaminado hacia esta modalidad.

También se ofrece un cuadro comparativo con los aparcamientos mundiales, tanto de rampa como mecánicos, recopilado en la obra alemana de Aparcamientos de G. KLOSE.

En los dibujos que se adjuntan la figura 1ª corresponde a una vista esquemática en planta de un aparcamiento según la invención; la figura 2ª muestra un alzado lateral, también esquemático; la figura 3ª muestra el esquema de modulación del aparcamiento.

En tales figuras se ha supuesto un aparcamiento que presenta las siguientes características:

- CAPACIDAD: 400 Plazas.-
- Solar 59,8 x 52 + rampas de acceso en vía pública.
- Superficie aparcamiento 3.109,6.
- Superficie del silo 2,255,04
- Volúmen de edificación aproximado: 25.000 m<sup>3</sup>
- Luces de 5,10 x 5,00 m.
- Bilares de 40 x 40 cm.
- Plazas inmediatas 272 - 304.
- Nº de entradas o salidas en régimen de dirección únicas: 20 - 25 vehículos/minuto.
- Nº de entradas o salidas en régimen de dos direcciones: 10 vehículos/minuto.
- Metros cuadrados de superficie por plaza: 21,5.- (conside-

403493



1 rando que en 8 m. de altura solo es posible emplear tres  
plantes normales).  
Metros cúbicos de edificación por plaza: 56,4 m<sup>3</sup>.  
Sistema: totalmente automático y mecanizado.  
5 Seguridad absoluta.  
Funcionamiento continuo e independiente del coste de flui-  
do.  
La actividad 100 x 100 - 80 x 100.  
El cobro con billetes y monedas, podría ser automático  
10 por lo que se podría suprimir un empleado.

FUNCIONAMIENTO - ENTRADA

RAMPAS Y SEÑALIZACIONES.-

15 Por gráficos horizontales y verticales, los  
vehículos se desvían de la vía pública, penetrando en dos  
series de rampas. Los conductores de los automóviles se-  
rán informados de las vías libres por medio de semáforos  
en la entrada de las rampas, que serán controlados por el  
ordenador electrónico. Estos semáforos irán acompañados  
de un dispositivo automático de barrera, obligando a que  
20 se circule por la derecha (vía en dos direcciones), o  
bien paso libre o parada. Este dispositivo de control-se-  
guridad, funcionará en horas punta en una sola dirección,  
prohibiendo la entrada y controlando la salida, según el  
flujo, en un sentido o en otro.

25 En caso de que en flujo de una dirección un  
vehículo o varios saliera contra la afluencia de entrada,  
cortaría el flujo por la izquierda en ese nivel o niveles.  
y si se produjese la salida por el lado izquierdo, la ba-  
rrera automática situada cinco metros antes de penetrar  
30 en las plataformas de acceso y en la calle derecha, per-

403493



1 mitiría pasar a los que salen a la derecha de su vía. Aún  
en este caso más desfavorable de doble sentido de circula-  
ción, la visibilidad en los tramos, es óptima y carente de  
zonas peligrosas.

5 La altura del techo de la rampa, es aproximada-  
mente de unos 3 metros y la anchura de 3,15 metros en régi-  
men de dos direcciones y de 6,30 metros en horas puntas (una  
dirección). La construcción de las rampas, será de hormigón  
visto, con el firme de las calles de tipo especial para ram-  
10 pas y convenientemente señalizadas.

Las rampas están formadas por dos series de -  
dos niveles cada una. En este ejemplo cada nivel lo forma -  
una rampa recta de una pendiente de bajada-entrada que puede  
oscilar, según los estudios, desde 12% a 15%. Cada serie da  
15 acceso a dos niveles diferentes, la de la derecha a los ni-  
veles B y D y la izquierda a los niveles A y C.

ENTRADA

PLATAFORMAS.-

20 GENERAL.- Al salir de los respectivos niveles A, B, C y D  
de las dos series de rampas, se penetra en la plataforma P,  
que se disponen al igual que las rampas en dos series, que  
alcanzan los respectivos niveles A y C para los de la iz-  
quierda, B y D para los de la derecha. Cada plataforma de  
25 10 m. de profundidad y 9 metros de anchura, va iluminada  
artificialmente, salvo la primera que recibe luz natural  
durante el día. El piso de la plataforma, será de un color  
claro, para hacer percibir al conductor su contraste con  
el gris de la rampa y atraer su atención hacia los disposi-  
tivos-guías, instalados en el suelo, que a su vez, se desta-  
30 can, con bandas negras y amarillas, que formarán las dos

403493



1. vías de estacionamiento para dos vehículos cada una. El te-  
cho será de un color armónico con el medio de la rampa. Las  
guías G permiten al vehículo, alinearse con el eje de la to-  
rre que ha de recibirlo y sobre las calles de rodillos R en  
5 sí conocidas, situadas entre las guías G de madera.

Cada plataforma P se comunicará con su late-  
ral a 1,30 m. de desnivel aproximadamente, por medio de es-  
caleras. A la izquierda de cada plataforma P se encuentra  
un pasillo de peatones que comunica con el ascensor y es-  
10 calera de servicio correspondiente (un ascensor y una es-  
calera por serie). Por tanto, el conducto del vehículo y  
sus acompañantes, no cruzarán ningún punto de circulación,  
salvo el coche de la plataforma y serie derecha, es decir,  
solo uno de cada cuatro cruzan por un instante, pero con  
15 buena visibilidad, y entre uno de circulación lenta, una  
vía de circulación (vehículos).

VÍAS DE DESLIZAMIENTO.-

Al penetrar el vehículo en la plataforma P,  
la rueda trasera acciona en el suelo un mecanismo, que por  
20 presión, levanta el extremo de un brazo neumático o de cre-  
mallera, corriéndose hacia la torre, hasta tocar el para-  
choques trasero del vehículo, por lo que irán conveniente-  
mente preparado para ello.

En el caso de que penetrase otro vehículo de-  
trás del primero, se accionaría igual, pero ahora el brazo  
25 está conectado a otro más corto. Otro tanto ocurre con la  
otra fila de coches de esa misma plataforma.

Los brazos de arrastre de vehículos irán si-  
tuados entre las vías de deslizamiento R, (compuesta de  
30 modo conocido por rodillos de madera, de giro libre) con el



403493

1 extremo articulado o de empuje, de levantamiento lateral,  
de rapidez suficiente para evitar que un segundo coche im-  
pida su colocación entre ambos.

5 El conducto para el vehículo, dejándolo en pun-  
to muerto y sin freno de mano, a fin de que el automóvil  
no sufra, circunstancia que se le recuerda con un cartel  
luminoso colocado delante de su vehículo. Sale junto a sus  
acompañantes y cierra con llave, si lo prefiere. Seguida-  
mente encontrará frente a él, un panel metálico donde se  
10 encuentra las claves de identificación que pueden ser, por  
ejemplo, 100 llaves en dos series de 50 en sus respectivas  
ranuras clasificadas y nominadas generalmente por el nivel  
en que se encuentra cada panel de 50 forma 5 columnas de  
10 ranuras con su clave correspondiente debajo de cada una.

15 El conductor se dirigirá al panel que sea del  
mismo color que el indicativo situado sobre la vía donde  
ha estacionado su vehículo, que coincide además con el pa-  
nel de la derecha si se trata de vehículo primero de la iz-  
quierda y con el panel de la izquierda, si se trata del pri-  
20 mer vehículo de la fila de la derecha, debiendo coger aque-  
lla llave sobre la cual luzca una luz (sobre cada ranura).  
Al retirar la llave de la ranura o girarla (de no lucir la  
lámpara ello no es posible), el brazo de arrastre empuja  
25 por el centro y en el parachoques posterior a uno o a los  
dos coches, el primero penetrará en la plataforma de la to-  
rre de aparcamiento por medio del brazo largo y el segundo  
coche de la misma vía se situará en el puesto del primero  
por medio del brazo corto, quedando el segundo puesto para  
30 recibir a otro vehículo. Para que el rendimiento sea óptimo,  
se instalarán brazos dobles para que así no se obligue a es-



403493

1 perar, hasta que el brazo vuelva a la posición primitiva.

5 Seguidamente el conductor abandonará la plataforma P correspondiente llevándose la llave o cualquier otro tipo de clave que llevará unida una placa del color correspondiente, con el nombre del aparcamiento y teléfono; en el reverso tendrá la clave de la situación de su vehículo, ejemplo: 3/48, respondiendo tales cifras a: 3 = piso de la plataforma; 48 - número de la torre.

10 Esta asignación se explicará por gráficos en la entrada de los accesos a los niveles.

La misión del ordenador en esta fase, es hacer que coincida la apertura de la llave (luz encendida sobre ella) a la que corresponde a la torre T traída, para la toma del vehículo.

15 COCHE TORRE EN EL SILO

20 Una vez el vehículo se encuentra en el interior de la torre el ordenador electrónico ordena su desplazamiento a la otra serie o al estacionamiento, bien porque ya recibió los dos coches de esa serie o bien por ser necesario dar paso a otra torre. En el primer caso la torre se desplaza a lo ancho del silo, hasta situarse en la otra serie, y una vez completa, se retirará por las vías de servicios al estacionamiento libre más cercano produciendo el menor número de movimientos de torres y de motores si éstos fuesen desplazables.

25 En el segundo caso, hará el movimiento a lo largo o ancho conveniente, que la situe en uno de los puestos libres colaterales más convenientes, como son los designados puestos de espera. Si estuviesen ocupados, esta  
30 torre se desplazará hacia el estacionamiento, según el ca-



403493

1 so primero.

GIRO DE LA TORRE.-

5 Las torres girarán por un saliente que accio-  
nará el dispositivo, cuando éste se dirige hacia la salida  
y previamente el ordenador electrónico lo ha montado, para  
que funcione (vehículo que sale) lo que ocurrirá si el  
saliente de la torre le llega por el lado apropiado, es de-  
cir, la torre aún no ha sido girada anteriormente.

SALIDA

10 C A J A:

CASO CAJERO

15 El usuario y sus acompañantes, llegan al ves-  
tíbulo V, donde se encuentra la caja así como un empleado,  
que recibe la llave de su plaza; éste la introduce en el  
duplicado del panel que se encuentra a su alcance, y giran-  
do la llave, hace que el ordenador electrónico le envíe por  
un ticket el importe de la plaza; asimismo el ordenador  
electrónico localiza la torre correspondiente y la ordena  
20 dirigirse a la salida en vía adecuada. Mientras tanto el  
cajero ha devuelto la llave al recibir el importe de la  
plaza. Queda claro que puede utilizarse otro medio que el  
de las conocidas llaves y cerraduras.

CASO AUTOMATICO:

25 El usuario penetra en el vestíbulo V donde se  
encuentran los cuatro paneles, uno por nivel, y cada uno  
en dos series, de 50, duplicados de los de llegada, situa-  
dos en los niveles correspondientes, introduce la llave en  
la ranura que coincide con su llave, adosada a la llave, y  
la gira, haciendo que el ordenador electrónico le envíe una  
30 tarjeta que sale por una ranura debajo de cada fila de 10

403493

12



1 plazas, indicando la clave con el importe del aparcamiento  
y del lavado-engrase si ha lugar, en impresión gráfica y  
perforada; con dicha tarjeta se dirige a una caja automá-  
tica al lado del panel introduciendo la tarjeta y a conti-  
5 nuación el importe, en billetes y monedas, recibiendo el  
cambio, seguidamente. Al igual que en el caso primero el  
conductor se dirige por el ascensor o escaleras al nivel don-  
de dejó su vehículo, introduciendo su llave en la ranura,  
aquella de donde la tomó a su llegada con el vehículo, mon-  
tando el mecanismo (quedando bloqueada la llave) y al mis-  
10 mo tiempo expulsará su coche de la torre, por medio del  
mismo brazo neumático o mecánico que lo introdujo y de idé-  
ntica forma realiza la operación inversa de puesta en mar-  
cha y salida por la rampa correspondiente, que en este ca-  
15 so de salida, la vía siempre es libre.

En cualquier modalidad, en el caso de horas  
puntas los usuarios no penetrarán en los sistemas de acce-  
so a los niveles, hasta que su clave aparezca en un panel  
luminoso; con ello se consigue que al recibir el ordenador  
20 electrónico varias señales, seleccione las torres más con-  
venientes y en el orden adecuado para un mejor servicio.  
Por ello, el sistema más idóneo y a la larga más rentable,  
es el automático, pues reduce el tiempo de espera y además  
informa mejor y más rápido al ordenador electrónico de las  
25 solicitudes de salida.

GIRO.- Al penetrar los vehículos en las torres  
de frente, es necesario darle un giro a las torres de 180º,  
misión que efectúan dos plataformas giratorias situadas en  
el piso del silo en las cuadrículas 1 a/1 y 1 b/1 acciona-  
30 das por ejemplo especialmente por el motor, situado para

403493



1 este fin en la calle "C"; este motor girará a la platafor-  
ma independientemente una de la otra, por la parte inferior.  
El ordenador electrónico mantendrá en su memoria las torres  
giradas o no, es decir, no necesitadas de giro para su sa-  
5 lida, o bien las que si lo necesitan efectuando este movi-  
miento solo cuando sea imprescindible, teniendo en cuenta  
este hecho a la hora de elegir una torre para recibir más  
vehículos.

10 El ordenador electrónico tendrá una memoria  
tal, que en caso de avería, pueda facilitar una lista de  
la situación de las torres, es decir, el último dato de su  
memoria podrá ser recogido gráficamente.

S A L I D A

CONTROL:

15 El ordenador electrónico acumulará en su me-  
moria el tiempo que mantiene un vehículo en la torre desde  
su llegada hasta su entrega, así como su posición en el si-  
lo, a lo largo de las posibles variaciones de lugar a que  
pudiera ser sometido por las necesidades de circulación  
20 del sistema y con este dato de su localización, elegirá el  
movimiento más conveniente, tanto en el orden de mínima  
distancia, movimientos de la torre, así como la ordenación  
de estos desplazamientos en el orden y cadencia adecuados  
al aprovechamiento más óptimo de la circulación, consumo  
25 y rapidez, por lo que, también en el caso de recibir varias  
llamadas para distintas torres al mismo tiempo, tendrá en  
cuenta primeramente aquellas torres cuya dotación de plazas  
sean solicitadas completas, es decir, tendrán preferencia,  
en razón directa del número de vehículos para desalojar las  
30 torres, teniendo retenida una llamada, solamente un tiempo



1 prudencial de espera, medida ésta que dará gran fle-  
xibilidad y rendimiento energético al aparcamiento -  
en horas puntas de salida, comercio, cines, espectá-  
culos, etcétera, con el consiguiente ahorro económico  
5 y de tiempo.

S I L O

ESTRUCTURA DEL PISO

10 El silo forma el cuerpo principal del -  
aparcamiento en este caso. Módulo 8 - 9; sería de  
48,3 por 46 metros por 7,3 metros de altura con un to-  
tal de 2.221,8 metros cuadrados y 16.885 metros cúbicos.

15 Las vías de estacionamiento, así como --  
las de servicio, están formadas por perfiles metálicos  
en "L", o bien por raíles tipo ferrocarril en estos  
casos empotrados en el suelo de hormigón.

20 Los pilares que sostendrán a la edifi-  
cación superior, irán según los módulos de las cua-  
drículas, espacio que se ha tenido en cuenta genera-  
lizadamente en el apartado de la superficie del -  
silo, aprovechándose estos puntos de apoyo para colo-  
car tensores y reguladores de las cadenas de arras-  
tre de las torres.

25 En la terminal de cada vía, tanto -  
de estacionamiento como de servicio, se colocarán -  
parachoques, convenientes para recibir a las torres -  
como medida de seguridad .

30 El piso del silo, de cemento visto, tendrá

403493



1 las pendientes y canalizaciones propias para su manteni-  
miento y limpieza. Asimismo en su techo, irá instalado el  
sistema de iluminación para el caso necesario, así como  
los dispositivos cebadores y de control de las torres, lo-  
5 calizados por cuadrículas, sumando un número de 144, sien-  
do conveniente la instalación en el silo de un sistema con-  
tra incendios automático.

ZONA DE APARCAMIENTO: TORRES

10 La zona de aparcamiento está compuesta de 100  
tomes con cuatro niveles cada una, lo que supone 400 plazas  
de aparcamiento, de las cuales 272 son de servicio inmedia-  
to, pudiendo llegar a 304 si se colocan cintas de arrastre  
a las vías de estacionamiento 3 y 6.

15 Las torres están construídas de perfiles me-  
tálicos con remaches de 7,10 de altura, de largo 5, por  
2,20 de ancho, dividido en cuatro partes iguales por table-  
ros de material no combustible armados con perfiles metáli-  
cos. En dichos tableros o cubiertas, existen dos calles de  
rodillos en si conocidos, prolongación de los del nivel de  
20 la plataforma correspondiente, para facilitar la rodadura  
del vehículo, en entrada y salida. Un mecanismo accionado  
por presión de las ruedas traseras del coche hace bloquear  
las ruedas posteriores por cuñas sobre las cubiertas, para  
su inmovilización en el transporte, las torres van sobre  
25 ruedas de "giro libre" en cojinetes con un diámetro total  
aproximado de 25 cm.

30 En el tablero superior, su nervado metálico  
sostiene la caja abierta de tracción y de admisión de los  
cebadores.

En los laterales de las torres llevará tacos

403493



1 de goma o resortes para el servicio de parachoques como medida preventiva.

T R A C C I O N

5 La tracción está formada por un sistema de cintas o cadenas especiales, interesando la posible aplicación de cables metálicos continuos; uno u otro sistema, irá en circuito cerrado, con los tornillos o remaches de cierre en posición horizontal, de un ancho y resistencia a estudiar, que irá accionada y movida por un volante dentado, situado al extremo de cada vía y en los pasillos de 10 motores PM correspondientes con eje motriz, el motor correspondiente visitable; la cadena o cable remolcará a la torre, desde su parte superior trabándose con éste por medio de un pasador o más, de arrastre por cada banda de la 15 cadena, y según en la banda que trabe, la torre irá en un sentido o en otro.

El pasador de arrastre, será montado o desmontado por un dispositivo eléctrico o mecánico controlado por ordenador electrónico, situado arriba de la torre, en la 20 correspondiente cuadrícula y sujeto al techo del silo, a una altura conveniente para hacerlo coincidir con la caja de arrastre de cada torre, con un margen suficiente, de tal manera, que el traslado de una torre, por ejemplo desde la posición "uno" a la "cuatro" de una vía, se haga accionando el dispositivo cebador en la posición "uno" y desmontándolo en la "cuatro". Si por el contrario, se quiere llevar la misma torre desde la posición "cuarta" a la "primera"; 25 se montará el dispositivo en la posición cuarta y se desmontará en la primera, pero ahora estas operaciones se realizarán en la banda contraria. Así con una cinta o con dos, se 30

403493



1       podrán mover varias torres, al mismo tiempo, y en diferen-  
te sentido.

5       El total de cadenas, cintas o cables necesario,  
es de 2.400 metros aproximadamente para el ejemplo prácti-  
co que se expone.

El dispositivo cebador, del pasador de arras-  
tre, debe actuar de tal manera que a un impulso, quede mon-  
tado y a otro impulso se desmonte (resorte).

PASILLOS DE MOTORES

10       Los pasillos de motores PM, son dos, situados  
en el fondo del aparcamiento y en el lateral derecho (se-  
gún entrada), siendo ésta última localización posible en  
el lado opuesto. Estos pasillos de un ancho total útil de  
15       2,50 metros y 3 de alto, van perfectamente ambientados tan-  
to para el personal como para los motores que albergan en  
los mismos, en número de 13, variable según el sistema mo-  
triz escogido, así como los servicios necesarios: almacén,  
W.C., vestuarios, localizados en un nivel inferior al pa-  
sillo y que se complementa con el taller y botiquin y sa-  
20       la de estar-vigilancia situadas en la confluencia del pa-  
sillo lateral con la zona de lavado de vehículos, siendo  
el personal indistintamente para mantenimiento y vigilan-  
cia o para lavado y engrase.

25       El sistema motriz, lo componen 5 motores  
de reserva y ocho eléctricos en activo de potencia para  
1/2 - 0,75 m. por segundo de velocidad (características a  
estudiar). Todo ello irá sobre grúas-puente gobernadas por  
el ordenador electrónico, que se desplazarán, tales gruas,  
30       sobre railes metálicos suspendidos a la altura adecuada.  
Los motores, caso de ser desplazables, recorrerán los pa-



403493

1 sillos en zonas de servicio asignadas (no más de 15 m) y  
atenderán a las respectivas calles y al número de torres  
que le ordene el programador.

5 Tal misión, siempre suponiendo que se trate  
de motores desplazables la efectuará desplazándose y al  
llegar frente a la vía de servicios CS o estacionamiento  
CE correspondiente el motor baja, introduciéndose su eje  
de fuerza en el volante dentado situado en posición hori-  
zontal y en acción con las respectivas cintas de arrastre,  
10 una para las de estacionamiento y dos para las de servicio  
y la vía de estacionamiento.

15 Esta operación automática, en el caso de cor-  
te de fluido eléctrico, entrará en funcionamiento un grupo  
generador diesel, que dará luz al aparcamiento en general  
y asimismo, alimentará los motores tanto si son los moto-  
res-grúas como si son fijos, en este caso. De esta manera  
el sistema es independiente de los cortes de energía y de  
las averías motrices.

20 En caso necesario, el transporte de los moto-  
res se podrá hacer prescindiendo de sus motores y operar  
manualmente.

25 El ordenador electrónico controlará la circu-  
lación, si no son fijos, y trabajo de los motores para conse-  
guir su mayor rendimiento, así como vigilará su funciona-  
miento avisando por medio de indicativos ópticos y sonoros  
situados en la sala de vigilancia, de la avería ocurrida,  
o avisando de su inmediato suceso. Asimismo señalará el mo-  
mento conveniente de su revisión o sustitución.

30 ORDENADOR ELECTRONICO - CONTROL AUTOMATICO

El empleo de cerebro electrónico, tipo digital,

403493



1 de una capacidad pequeña, es ideal e imprescindible en este sistema y extraordinariamente rentable, en una palabra, es vital.

5 Todas las fases están controladas por "él"; es el encargado de regular el tráfico de entrada o salida, recibiendo las señales por células fotoeléctricas, en las entradas de las rampas, y de este control, llevará las plazas disponibles.

10 La localización de las torres, llevada por la memoria, según los impulsos dados al pasador de la torre, permitirá saber en cada instante la posición de la torre solicitada (se puede marcar esta marcha sobre paneles luminosos en la sala de control).

15 La coordinación del movimiento, de torres y motores, su mínima distancia en menos movimientos en cuanto a torres se refiere. Atender a más vías en menos recorrido en cuanto a motores se trata, llegándose a la utilización de estos motores, racionalmente. Otro cometido será llevar la contabilidad parcial y total del aparcamiento. En definitiva, la racionalización al máximo de la posibilidad de aparcamiento, economía, tiempo y previsión, da al sistema el valor de pieza básica y angular del éxito del mismo.

25 No obstante también es posible el funcionamiento del sistema sin ordenador, por medio manual sobre un cuadro eléctrico poseccional, en este caso es lógico que los resultados serían menos dominantes que si interviniese el ordenador.

N O M I N A C I O N

30 CONTROL AUTOMATICO.-

La superficie del silo de 46 m. de largo por

403493



1 48,3 m. de ancho y de 7,6 m. de altura aproximada. Comprende la zona de estacionamiento de las torres de aparcamiento y las vías de servicio correspondientes.

5 Las torres se nombran, según cifras correlativas en este caso del 1 al 109 inclusives, siendo la clave del vehículo, anteponiendo al número de la torre el número del nivel correspondiente.

10 La planta del silo se considera dividida en dos series, una horizontal o a lo ancho, llamada "A" y otra vertical o a lo largo "L", cuyas intersecciones forman un entramado donde se localizan todas las posiciones posibles de las torres, llamándose cuadrículas posicionales en general de 5,40 x 2,50 y de estacionamiento o de servicio en particular, según se refiera a las vías de estacionamiento o de servicio.

15 Si trazamos un eje en sentido longitudinal, es decir, pasando por la separación de las dos series de niveles nos dará dos zonas llamándolas: zona "a" a la izquierda del eje y zona "b" a su derecha, según entrada quedando por consiguiente el entramado que forman la cuadrícula, designado con un quebrado, cuyo numerador indica la coordenada a lo ancho y el denominador a lo largo, siendo las dos series las siguientes:

25 A lo ancho, serie "A"  $\left\{ \begin{array}{l} 0_a \cdot 1_a \cdot 2_a \cdot 3_a \cdot 4_a \cdot 5_a \cdot 7_a \cdot 8_a \\ 0_b \cdot 1_b \cdot 2_b \cdot 3_b \cdot 4_b \cdot 5_b \cdot 6_b \cdot 7_b \cdot 8_b \end{array} \right.$

A lo largo, serie "L" - 1.0.1.2.3.4.5.6.7.

donde: la lb. 1 y 5 son las vías de servicio.

30





403493

1 donde M = Cij

$$\pm Cij$$

ejemplos: 5<sub>a</sub> - 4x6 5/4: la cuadrícula 5a de la serie A: 4 de la serie L; quedaría representado por: C<sub>5.4</sub> y si fuese la cuadrícula 5b; 4 sería dado por: -C<sub>5.4</sub>.

- a = signo positivo
- b = signo negativo
- i = 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. Serie "A".
- j = -1. 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Serie "L".

10 FORMULA DE LOS MOVIMIENTOS:

$$M_j (A_i - 1) \pm (L_j - M_j) \quad \begin{matrix} + \text{ serie a} \\ - \text{ serie b.} = (-1) \end{matrix}$$

Aplicable a las calles siguientes:

L <sub>j</sub>	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
M <sub>j</sub>	-2	-1	0	1	+2	-1	0	1	2

15 Ejemplo.- Vehículo apartado en la torre 22 estacionada en la cuadrícula 4 a/6. tendremos: 1, (4-1)<sup>+</sup> (6-1) - 1. 3. 5

no cumpliendo esta fórmula, las torres en posición de espera, salvo las 2a/0 y las 3b/0, siendo los demás movimientos derivables de la fórmula ejemplo. Si un coche sale por el nivel 1 ó 3 y está aparcado en la torre 27 situada en la cuadrícula 5b/6, aplicaremos la fórmula general, pero añadiendo al segundo factor tres unidades, es decir, quedaría (A<sub>i</sub> - 1) + 3 y en general para este caso:

20

25

$$1 \times L [(5-1) + 3] (-1) \times (6-1) = \span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1.-7.5$$

correspondiendo a las coordenadas por ordenación de movimientos: Li. Aj L<sub>2</sub>

30 si por el contrario la programación decide aparcarse el vehículo del nivel 1 ó 3 en la cuadrícula anterior 5b/6, que-



1        daría la fórmula del movimiento afectada por el signo ne-  
gativo del sentido del movimiento y la ordenación del mis-  
mo como sigue:

5                    1º) la ordenación de los factores es la in-  
versa . L<sub>2</sub>. A. L<sub>1</sub>.-

2º) El signo cambia para los tres factores,  
es decir queda: -5. 6.-1 ó lo que es lo mismo la fórmula  
general se multiplica por (-1).

10                    (-1) [1 x L. [(5-1)+3] (-1) (6-1)] = -1.7.-5 y  
se invierte su ordenación: -5. 7. -1

No H

Al ser la cuadrícula de A = 250 y L = 540  
cuyo desarrollo es: 20 + 220 + 10 y 20 + 500 + 20 tendre-  
mos añadiéndole el espacio correspondiente a los pilares:

15                    A = 250 + 20 = 270 Cm.

L = 540 + 40 = 580 Cm.

20        obtendremos la relación que combina la clave de la cuadrí-  
cula correspondiente, con el número de metros lineales re-  
corridos por la torre desde su punto de partida-clave cua-  
drícula-hasta la salida o viceversa:

2,70 x i + 5,8j = h

Ahora bien, no se cumple para M de valor negativo y para  
su simplificación esta relación anterior la sustituimos por  
la más aproximada de:

25                    3 i + 6 j = H metros

número que coincide con el número de metros aproximados a  
recorrer por las torres en sus movimientos hasta la salida.

Ejemplo: Torres 62 situada sobre la cuadrícula 5 a/4.

30                    ( 3 x 5 + 6 x 4 ) = 39 m.

Movimiento más largo 8 a/7



403493

( 3 x 8 + 6 x 7 ) = 66 m.

1

MODULACION E INDUSTRIALIZACION DEL APARCAMIENTO.-

5

10

15

Como ya reseñábamos en la introducción, la modulación del aparcamiento es una de sus características principales. Entrando en esta standarización casi todos los elementos del sistema, por lo que sería importantísimo estudiar y desarrollar la idea como un producto industrial que se adapte a una obra civil adecuada, y también normalizada. Este enfoque del estudio es verdaderamente interesante, ya que existen los factores necesarios para una producción en serie: demanda y competitividad en el mercado, véase cuadro número 2 y 3, máxime teniendo en cuenta el bajo costo de la puesta en marcha de esta industrialización frente a los enormes beneficios control de seguridad y de calidad de la idea, ante el mercado nacional e internacional, como en el estudio correspondiente tendremos ocasión de vislumbrar.

20

A continuación presentamos algunas de las posibilidades modulares del sistema, tomando como base de partida el aparcamiento anteriormente estudiado, es decir el módulo M -8/9.

25

30

La variedad modular viene dada por la cuadrícula de estacionamiento 2,3 x 5,1 que puede ser dada por los elementos prefabricados, aumentada por el espacio de los pilares resultando una cuadrícula silo de 2,9 x 5,8 metros, haciendo que los pilares correspondientes sean de 40 x 40 cm., teniendo una luz de 5,40 x 5 metros de ancha, resultando localizados los apoyos cada dos módulos de ancho por uno de largo, cuya visión del conjunto está dato en el esquema modular del plano número 1 donde se refleja



403493

1 los tipos característicos:

M-8/9.8/11.8/13

M- 12/9. 12/11. 12/13

M- 16/9. 16/11. 16/13

5 y que junto con el cuadro resumen número 1 nos refleja la importancia del sistema, reduciéndose considerablemente el costo por plaza, con los consiguientes aumentos de beneficio.

10 Si bien hemos considerado los pilares y luces en una medida concreta ha sido guiados por la necesidad de datos específicos, pero es consecuente que el sistema admite otras medidas con los que permite adaptarse a la edificación y es por este motivo por el cual hemos elegido la medida más grabosa de todas, y por añadidura las que no pueden soportar los aparcamientos normales. Por el mismo motivo en el cuadro modular del plano general solo refleja una parte del todo ya que una representación exhaustiva sería muy difícil, presentándose tantos casos como tipos de solar. La irregularidad de un terreno no es obstáculo pues por sus características no puede adaptar las calles acortándose o alargándose cubriendo así el espacio útil de una manera casi plena.

25 Creemos que la introducción de dos series de salida-entrada opuestas (véase plano nº 1 en el esquema de la modulación), alcanzará su mejor aplicación en aparcamientos de más de 1.000 plazas, siendo en este caso de dos sistemas de penetración, la colocación de pasillos de motores "L" o "A", según se desdoble el sistema en un sentido o en otro, en la mitad del silo dividiendo el aparcamiento en dos con independencia en cuanto a circulación, atendién-

30





403493

1

RESUMEN DEL CALCULO MODULAR

CUADRO No. 1

403493

MODULOS	8/9	8/11	8/13	12/9	12/11	12/13	16/9	16/11	16/13
CAPACIDAD	436	544	648	628	784	936	872	1,088	1,296
SUPERFICIE APARCA- MIENTO EN M <sup>2</sup>	2,912,79 64,345,13	3,438,27	3,963,75	4,301,67	6,077,71	5,853,75	6,573,55	7,602,15	8,628,75
M <sup>2</sup> /PLAZA	20,08	18,96	18,35	20,54	19,43	18,76	22,62	20,96	19,97
M <sup>3</sup> /PLAZA	48,76	46,25	44,85	50,39	47,76	46,31	55,81	51,82	49,45
GASTO MENSUAL EN FUERZA PTAS. C/H	62,794,00	90,086,25	123,638,25	103,996,75	149,587,00	203,299,20	166,377,50	236,313,50	312,595,00
GASTOS VARIOS MENSUALES G/V	150,000,-	160,000,-	170,000,-	170,000,-	180,000,-	200,000,-	190,000,-	210,000,-	220,000,-
BENEFICIO MENSUAL SIN AMORTIZACION	1584,506,-	220633,75	2625601,75	2555143,25	320233,-	381380,80	3571985,50	4455126,50	5305,885,0

\*Modulos con doble sistema de entrada y salida

20

25

30

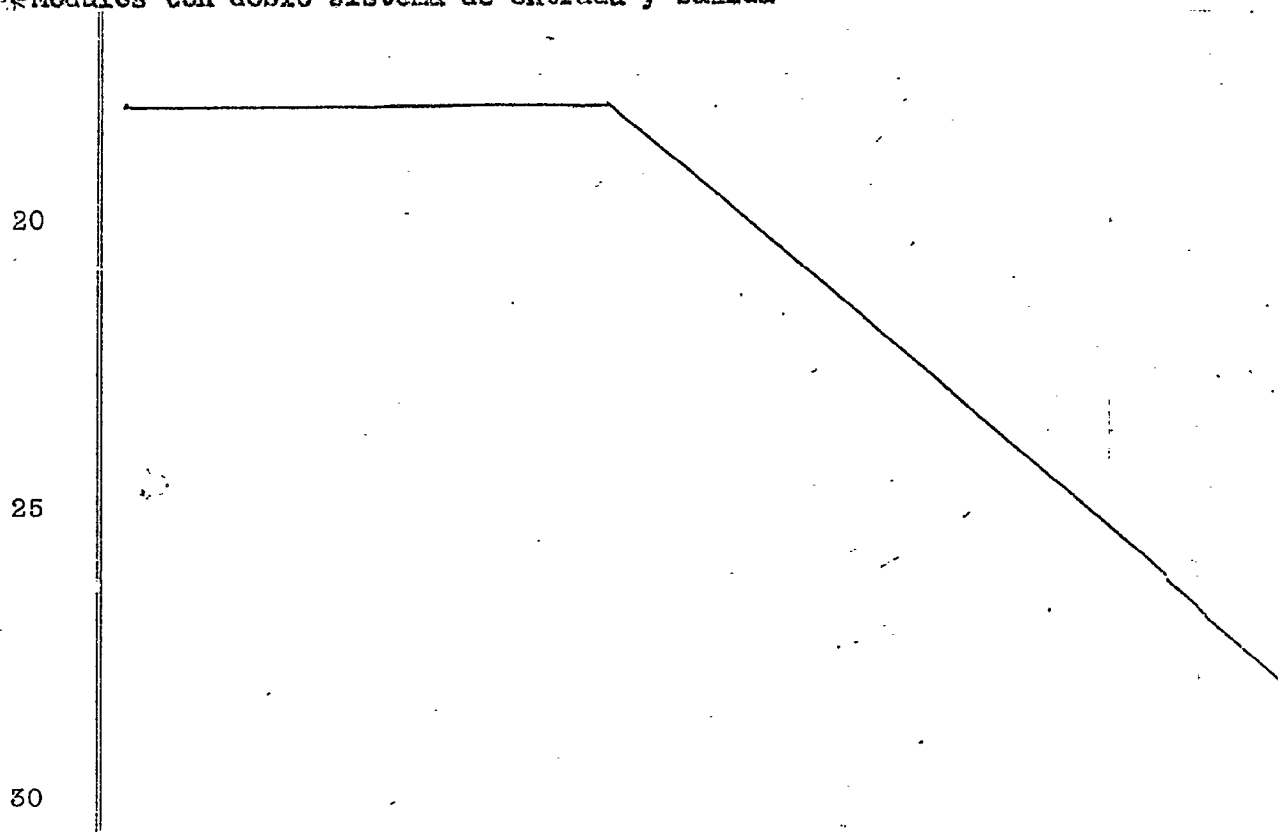
# 403493

1

RESUMEN DEL CALCULO MOD

MODULOS	8/9	8/11	8/13	12/9	12/11	
CAPACIDAD	436	544	648	628	784	
SUPERFICIE APARCAMIENTO EN M <sup>2</sup>	2.912,79 64,3x45,3	3.438,27	3.963,75	4.301,67	6.077,71	
M <sup>2</sup> /PLAZA	20,08	18,96	18,35	20,54	19,43	
M <sup>3</sup> /PLAZA	48,76	46,25	44,85	50,39	47,76	
GASTO MENSUAL EN FUERZA PTAS. G/M	62.794,00	90.086,25	123.638,25	103.996,75	149.587,00	2
GASTOS VARIOS MENSUALES G/V	150.000,-	160.000,-	170.000,-	170.000,-	180.000,-	2
BENEFICIO MENSUAL SIN AMORTIZACION	1584506,-	2200633,75	2625601,75	2555143,25	3202333,-	3

\*Modulos con doble sistema de entrada y salida





CUADRO Nº 1

DEL CALCULO MODULAR

403493

	12/9	12/11	12/13	16/9 *	16/11 *	16/13 *
	628	784	936	872	1.088	1.296
	4.301,67	6.077,71	5.853,75	6.575,55	7.602,15	8.628,75
	20,54	19,43	18,76	22,62	20,96	19,97
	50,39	47,76	46,31	55,81	51,82	49,45
25	103.996,75	149.587,00	203.299,20	166.377,50	236.313,50	312.595,00
.	170.000,-	180.000,-	200.000,-	190.000,-	210.000,-	220.000,-
75	2555143,25	3202333,-	3813380,80	3571982,50	4455126,50	5305.885,0

403493



1 Hecha la descripción a que se refiere la memoria  
que antecede, es preciso insistir en que los detalles de  
realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir,  
que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre  
5 en los principios fundamentales de la idea, que son en esen-  
cia los que quedan reflejados en los párrafos de la descrip-  
ción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente  
sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables,  
en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones,  
10 proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando  
así el criterio del legislador en el sentido de que paten-  
tada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica  
e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a  
pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, pre-  
15 sentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protec-  
ción del objeto patentado se refiere, se halla confirmado  
por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre -  
ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre  
20 de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la  
amplitud que debe darse a la protección solicitada, se re-  
dacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuer-  
do con lo que se establece en el último párrafo del apar-  
25 tado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así  
las novedades que se desean reivindicar:

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

En resúmen, el privilegio de explotación exclusi-  
va que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones si-  
30 guientes:

403493



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE APARCAMIENTO AUTOMATICO DE VEHICULOS, que esencialmente se caracteriza porque consisten en modular las plazas de aparcamiento en un espacio en el que existen plataformas capaces para varios automóviles, dispuestos en planos superpuestos, siendo móviles tales plataformas y controlados los movimientos de acceso y salida de vehículos por un ordenador electrónico, preferentemente de tipo digital, que gobierna y coordina además la puesta en marcha de electro-motores, si éstos no son fijos, que proporcionan fuerza a los medios de tracción de cada plataforma, cuya posición es memorizada por el propio ordenador, habiéndose previsto que las órdenes dadas al ordenador se realicen mediante paneles de llamada - entrega y claves de identificación, tanto al retirar el vehículo como al depositarlo, respectivamente, en el lugar de aparcamiento, estando cada clave señalizada en correspondencia con el panel al que pertenece y contando el panel con medios de iluminación de cada clave, indicativos de la que ha sido seleccionada por el programador, respecto al vehículo que se deposita en ese instante, la misión del ordenador, puede suplirse por acción manual sobre paneles electricos indicadores y automatización de parte del sistema.

2.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE APARCAMIENTO AUTOMATICO DE VEHICULOS, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la entrada o salida de vehículos se efectúa a través de series de rampas superpuestas que permiten pasar de una altura viable para los vehículos y personas a las alturas de los niveles de las torres por cambios de series, cuyo número de rampas accediendo a cual

403493



1 quiera de dichas plataformas, a través de un mecanismo de  
empuje que actua sobre el vehículo, una vez que el mismo,  
alcanzada la zona de guiado del móvil, activa un dispositi  
vo de presión que gobierna al mecanismo empujador, siendo  
5 posible la sustitución de las rampas por sistemas mecánicos  
tales como montacargas, y cintas sin fin por motivos de es-  
pacio o técnicos.

3. MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE  
APARCAMIENTO AUTOMATICO DE VEHICULOS, según reivindicacio-  
nes 1 y 2, caracterizadas porque la retirada de la clave -  
del panel en cada admisión de un vehículo, provoca el accio  
namiento del ordenador electrónico o manual que ordena la  
retirada de la plataforma en la que se ha depositado el ve-  
hículo, hacia otra rampa a distinto nivel, o hacia el lugar  
de estacionamiento, cuya posición o emplazamiento corres--  
ponde con la clave de retirada, llevándose a cabo los movi-  
mientos de las torres mediante electromotores que han de -  
mover, selectivamente, volantes en los que se dispone un -  
medio de transmisión sin fin, en orden a permitir, en uno  
15 u otro ramal de la transmisión sin fin, el engatillado de  
los mecanismos previstos en el techo de cada plataforma, -  
realizándose el traslado de la misma según el sentido de -  
avance del ramal de dicha transmisión al que se haga fir-  
me el mecanismo del techo de dicha torre, siendo gobernados  
20 dichos mecanismos de engatillado, por el propio ordenador  
electrónico, considerándose que las torres móviles son zonas  
de estacionamiento de los vehículos.

4. MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE  
APARCAMIENTO AUTOMATICO DE VEHICULOS, según reivindicación  
1, caracterizadas porque en dos lados adyacentes del espa-  
30

403493



1  
  
  
  
5  
  
  
10  
  
  
15  
  
  
20  
  
  
25  
  
30

cio de aparcamiento o estacionamiento de plataformas, existen sendos pasillos que recorren toda la longitud de tales lados, en los que se albergan los electromotores para arrastre de los medios de transmisión sin fin, que han de remolcar a las plataformas, siendo gobernados los desplazamientos de las grúas-puente, por el propio ordenador electrónico, si los motores no son fijos.

5. Se reivindica por último, como objeto - sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS DE APARCAMIENTO AUTOMÁTICO DE VEHÍCULOS".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de treinta y tres páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 3 Junio 1972

BERNARDO UNGRIA  
P.P.

*ME*

D. RAFAEL LEON MOYANO

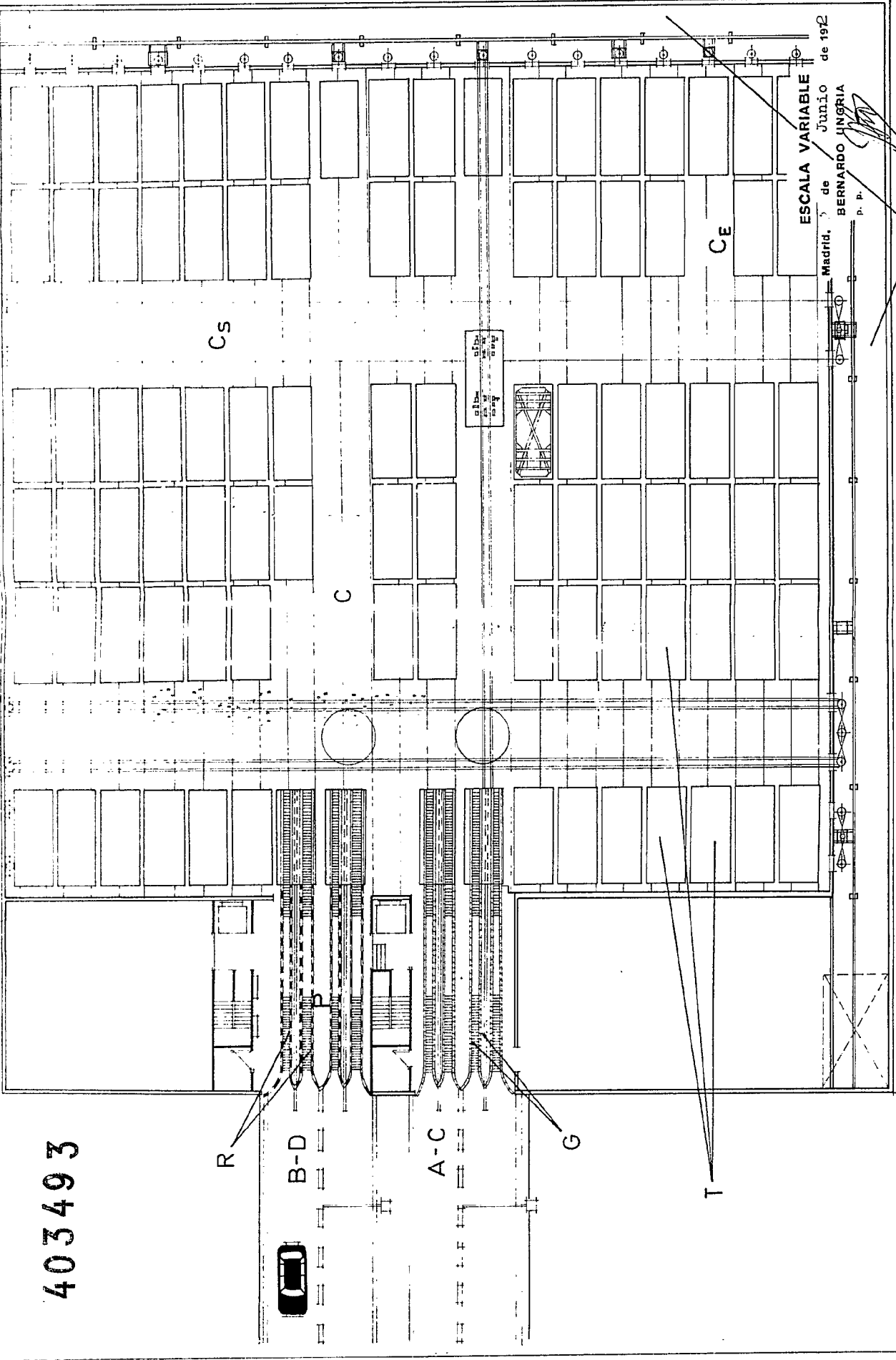
403493

403493

2 HOJAS/1

3 JUN 1972

7b 6b 5b 4b 3b 2b 1b 0b 0a 1a 2a 3a 4a 5a 6a 7a 8a



ESCALA VARIABLE  
 de Junio de 1972  
 de BERNARDO UNGRIGIA  
 P. P.

FIG-1

403493

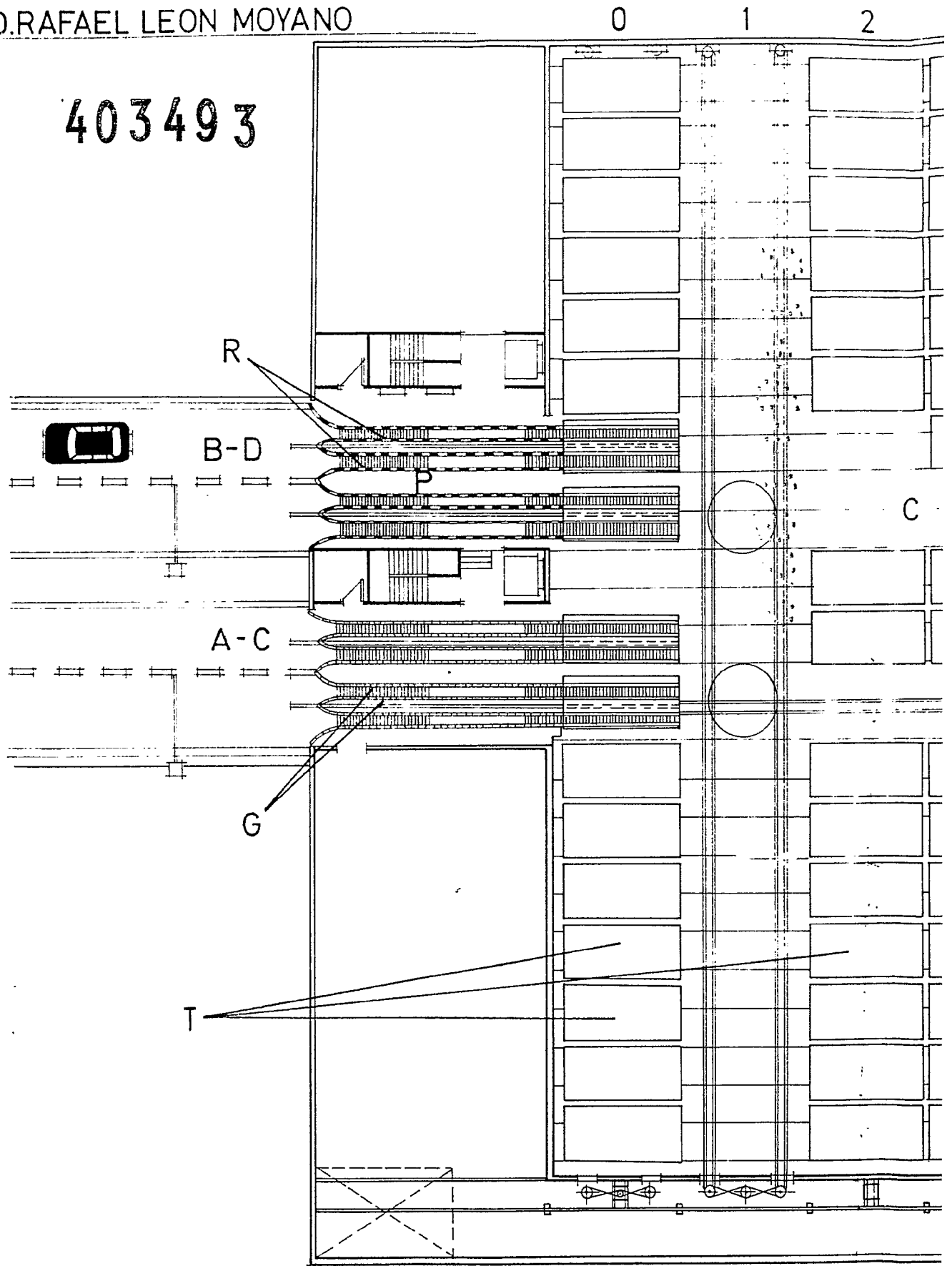


FIG-1

403493

3

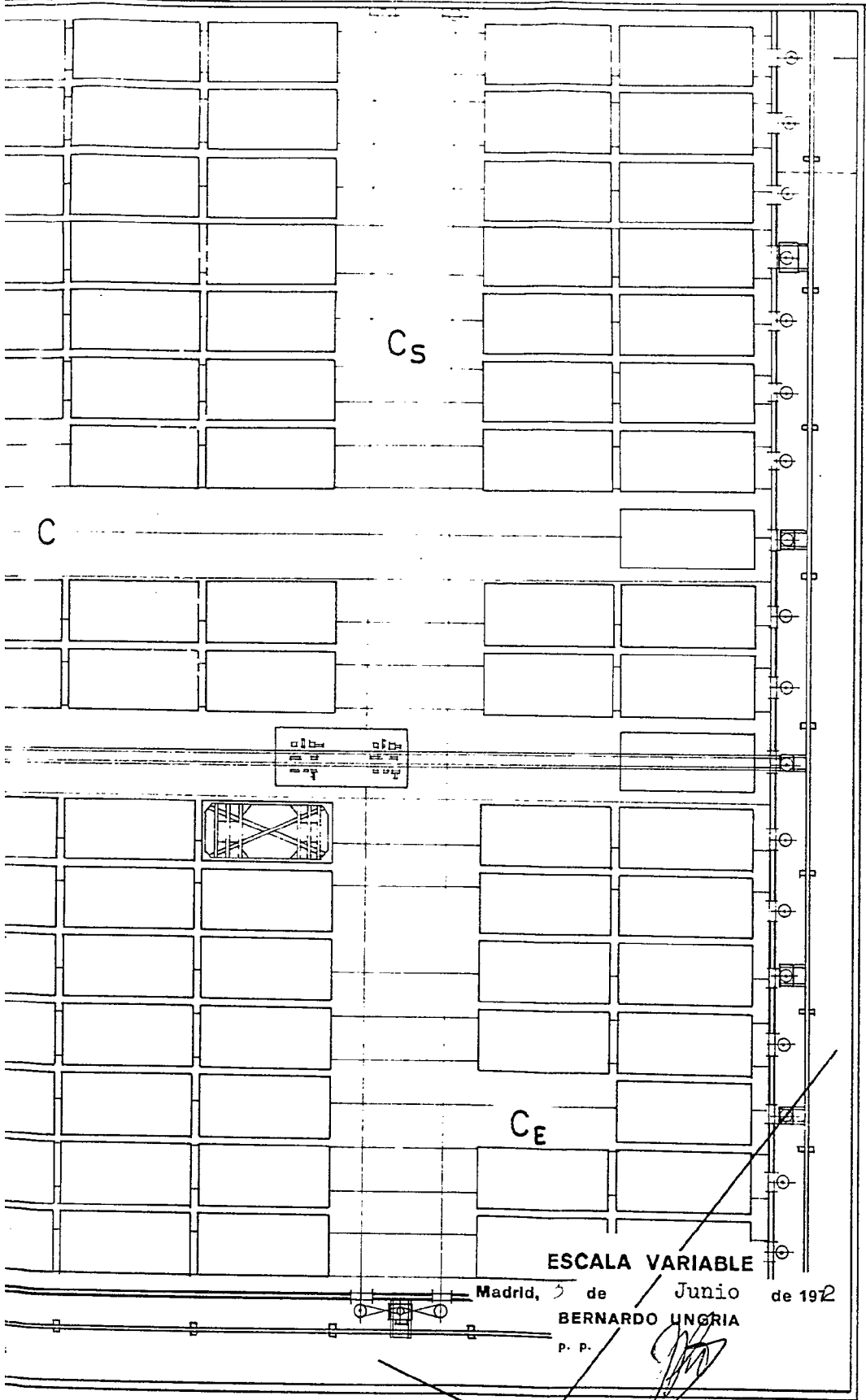
4

5

6

7

2 HOJAS/1



8 JUN 1922

7b

6b

5b

4b

3b

2b

1b

0b

0a

1a

2a

3a

4a

5a

6a

7a

8a

ESCALA VARIABLE

Madrid, 5 de Junio de 1922

BERNARDO UNGRIA

p. p.

P<sub>M</sub>

403493

403493

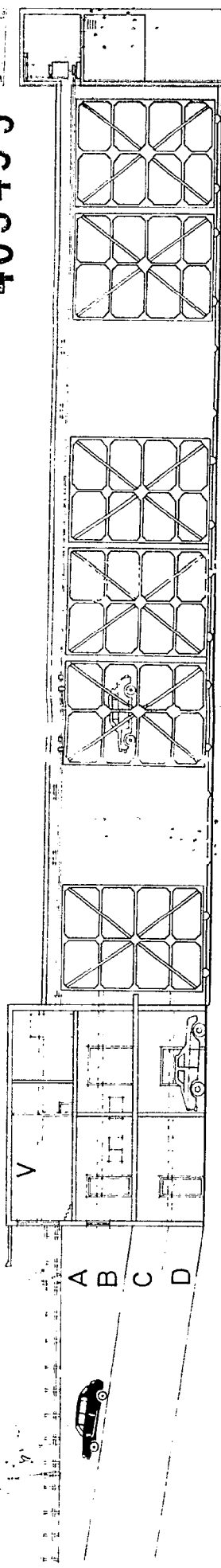


FIG-2

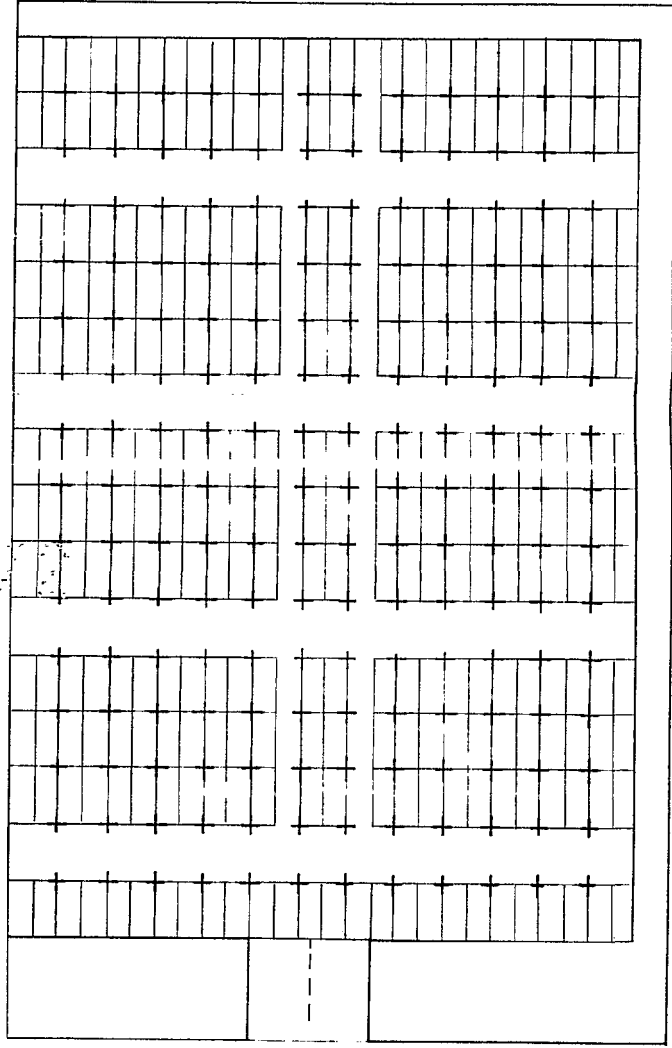


FIG-3

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 3 de Junio de 19 72  
 BERNARDO UNGRIA  
 P. P.

D.RAFael LEON MOYANO

403493

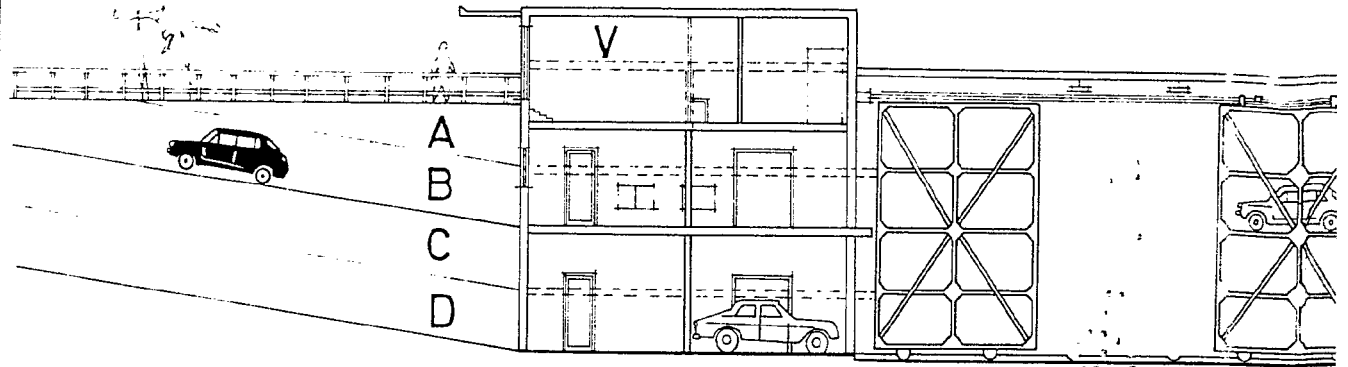


FIG-2

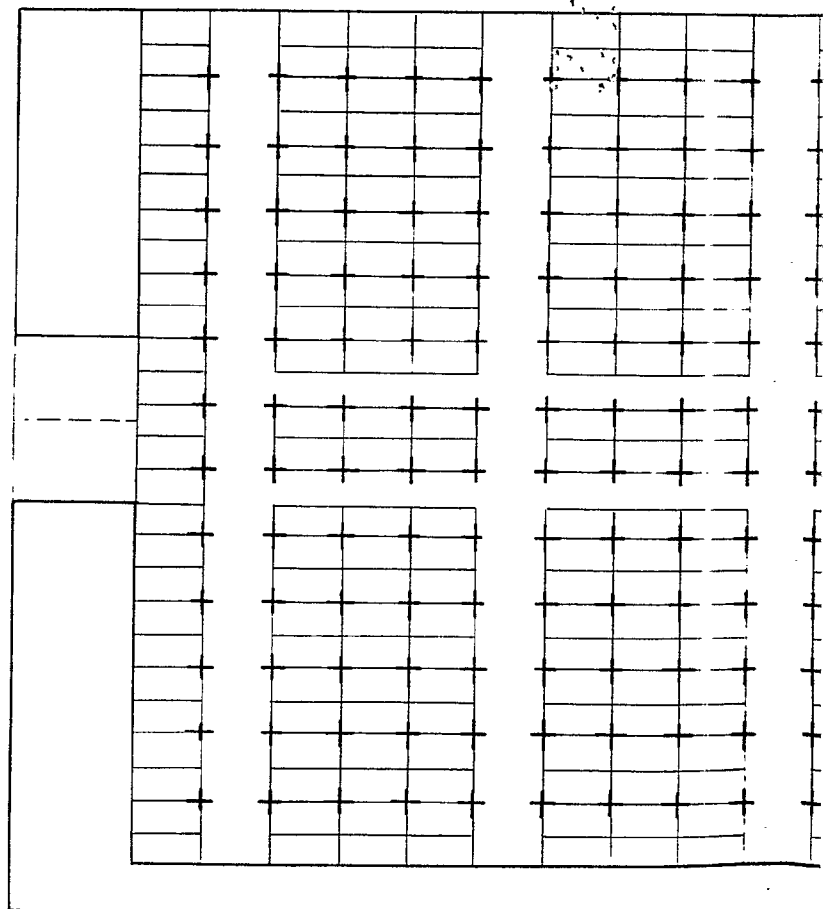
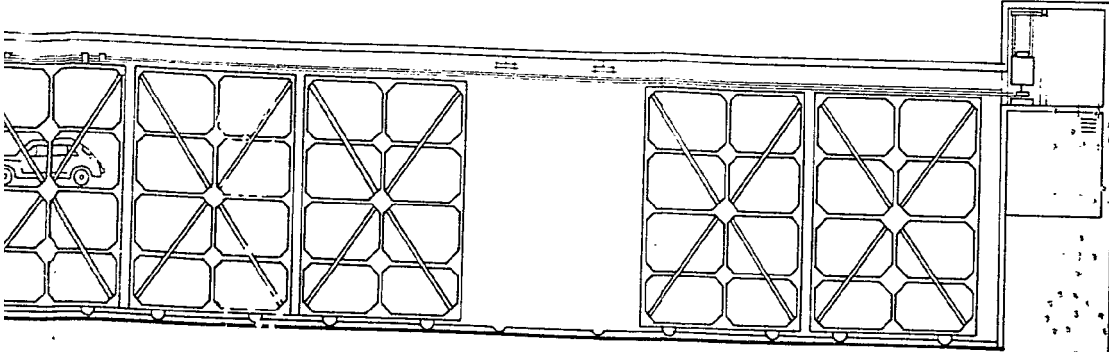


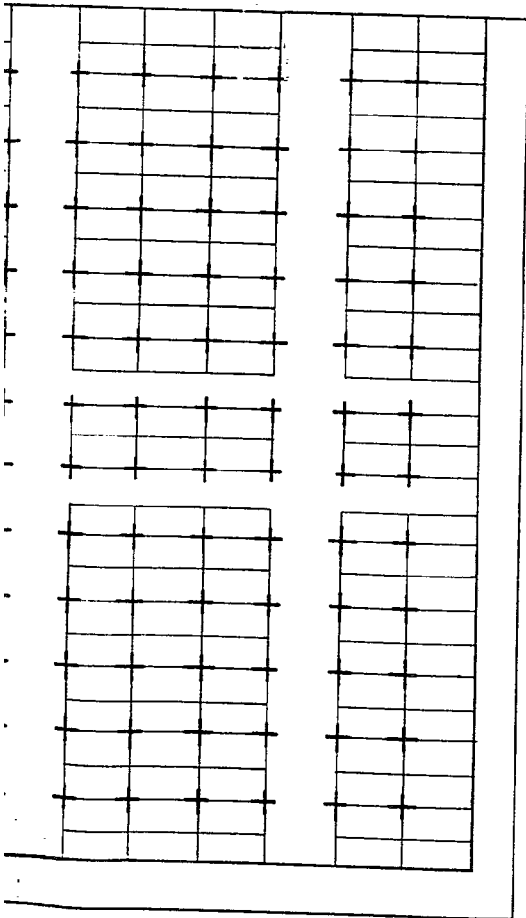
FIG-3

2 HOJAS/2

403493



2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de Junio de 19 72

BERNARDO UNGRIA

P. P.