



187043

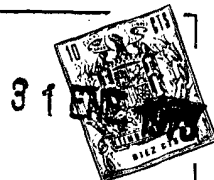


1973

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).

15 El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo  
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio  
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).



1 El objeto de la presente invención es, como su nom-  
bre indica, un detector discriminador de vehículos con o  
sin ruedas gemelas, aplicable a cualquier sistema de control  
de tráfico rodado: autopistas de peaje, previsión de nuevas  
5 vías, variantes en nudos de comunicaciones, etc.

Su finalidad es la de proporcionar un control del  
número y clase de vehículos que pasan por un determinado  
lugar, pero a un coste inferior al de los sistemas actuales.

10 En la actualidad, es necesario en muchos casos cono-  
cer con precisión la cantidad de vehículos que pasan por un  
punto o zona determinada, así como la entidad o clase de  
los mismos.

15 Estos datos son de gran interés, por ejemplo, en las  
autopistas de peaje en que se lleva un control automático  
del paso de vehículos, en número y categoría de los mismos.  
La finalidad de este control presenta doble vertiente: de  
un lado la obtención de datos estadísticos, útiles para el  
estudio de previsiones futuras. De otro lado obtenemos un  
control automático de ingresos diarios que, lógicamente, ha  
de ser igual a la recaudación obtenida por los cobradores de  
20 los distintos puestos de peaje de la autopista.

25 Este control se lleva, en otros muchos casos, no  
ya con fines económicos sino, simplemente, al objeto de es-  
tablecer previsiones de dimensiones en futuras vías de comu-  
nicación, variantes a distinto nivel, tiempos que es preci-  
so asignar a cada semáforo para obtener la máxima fluidez  
de tráfico, etc.

30 Puede verse que el panorama de aplicación de estos  
dispositivos es sumamente amplio y trascendente.

Normalmente, la detección y discriminación del núme-



187643

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

ro y clase de vehículos se lleva a cabo mediante series de interruptores o contactos dispuestos transversalmente en el paso o camino por el que, forzosamente, tiene que circular el vehículo, de tal manera que al pasar una rueda sencilla por encima del dispositivo detector motiva el cierre de varios de los contactos originando una señal determinada. Esta señal se transmite a una unidad lógica de control. Si por el contrario pasa una rueda gemela o doble, análoga a las que montan los camiones en los ejes traseros, se producirá el cierre de un número mayor de contactos y, en consecuencia, la señal transmitida a la unidad lógica de control será de naturaleza diferente.

Existen varios sistemas que siguen el principio expuesto, siendo los mas comunes los siguientes:

A) en una de las márgenes del paso de vehículos se sitúan, perpendicularmente a la dirección de marcha, una serie de varios interruptores independientes, constituidos por un cuerpo elástico de características especiales en cuyo interior existen dos pletinas que, por la presión del paso de la rueda, se juntan realizando el contacto.

B) otro sistema muy utilizado emplea una tira continua elástica, en cuyo interior existen parejas de pletinas, independientes entre sí, de tal modo que al paso de una rueda sencilla se cerrará diferente número de contactos que al paso de una rueda doble o gemela. Esto, lógicamente, dará lugar a señales diferentes en la unidad lógica de control.

Como se ha anticipado, las señales producidas en virtud del número de contactos cerrados, originadas por el paso de las ruedas, son transmitidas a la unidad lógica de control que la discrimina y registra.

187643



1 Este equipo lógico, dado el gran número de contactos  
o interruptores que constituyen el equipo detector y dada  
la gran variedad de dimensiones de ruedas existentes en el  
mercado, tiene que asimilar un gran número de señales dife-  
5 rentes. Por ello ha de ser muy complejo y costoso pues, es  
sabido, que el valor de estas unidades crece considerable-  
mente con la capacidad de recepción y tratamiento de seña-  
les.

10 Sin embargo, este inconveniente del elevado costo  
de la unidad lógica se salva con el modelo de utilidad que  
ahora se presenta.

15 En efecto, mediante una ingeniosa disposición de dos  
cuerpos detectores, situados paralelamente y con un cierto  
ángulo de inclinación respecto al sentido de marcha, es po-  
sible obtener tan solo señales de dos tipos diferentes:

- a) procedentes del paso de una rueda sencilla,
- b) procedentes del paso de una rueda gemela.

20 Salta a la vista la simplificación a que esto da lu-  
gar: si es posible obtener una detección eficaz obteniendo  
tan sólo dos tipos de señales, bastará tratarlas mediante  
un sencillo equipo lógico "interface" elemental.

25 El equipo lógico "interface" se caracteriza porque  
su constitución es tal que al mismo no llegan más que dos  
tipos de señales: la originada por el paso de un vehículo  
de ruedas simples y la originada por un vehículo de ruedas  
gemelas. Esta simplificación se traduce en un costo del  
equipo lógico mucho más bajo que el de los sistemas hasta  
ahora utilizados.

30 Como sucede que el equipo lógico es el capítulo mas  
importante en el costo de estas instalaciones es evidente



187345

1 que el uso del modelo de utilidad que ahora se presenta es sumamente ventajoso.

5 En las figuras que se acompañan para mejor comprensión del modelo de utilidad, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Vista en planta superior de una rueda sencilla en posición de marcha. Se ha representado la sección de apoyo de la misma.

10 Figura 2.- Vista en planta superior de una rueda gemela en posición de marcha. Se han representado asimismo las secciones de apoyo de la misma.

Figura 3.- Vista en alzado de una rueda en posición de marcha.

15 Figura 4.- Vista en planta de una porción de calzada en que se han aplicado los elementos detectores de paso de vehículos.

Obsérvese que  $a_1$  es la anchura de la rueda sencilla, mientras que  $b_1$  es la profundidad de huella de la misma rueda.

20 Paralelamente  $a_2$  es la anchura a considerar en una rueda gemela, mientras  $b_2$  es su profundidad de huella.

25 La distancia mínima entre los dos detectores, para condiciones críticas de funcionamiento (fig. 4) se ha representado por  $d$ , mientras que la distancia mínima entre detectores, en el sentido de la marcha, para las mismas circunstancias se representa por  $c$ .

30 Finalmente  $\alpha$  es el ángulo de inclinación existente entre los detectores y la perpendicular al sentido de la marcha, para obtener el efecto deseado. Su cálculo es, precisamente, objeto primordial de este modelo de utilidad.

1876 3



1

5

10

15

20

25

30

La idea básica de la presente invención se apoya en disponer, oblicuamente a la dirección de marcha del vehículo, dos contactos neumáticos o dos detectores de contacto del tipo de pletinas, separados convenientemente entre sí, de modo que esta inclinación y separación estén calculadas de tal manera que al pasar una rueda sencilla de las existentes en el mercado origine señales primero en un detector y luego en el otro. Es decir, la rueda sencilla "pisa" primero un detector y luego el otro. Sin embargo, el paso de cualquier rueda gemela motivará que, en un determinado momento, la rueda gemela esté "pisando" ambos detectores simultáneamente, debido a su anchura propia y a la conveniente separación e inclinación de los detectores.

Lógicamente, este sistema se basa en el dato demostrado de que no existe en el mercado ninguna rueda simple mayor que la más pequeña rueda gemela, es decir, que siempre la anchura de la mayor rueda simple  $a_1$  tiene menor anchura que la rueda gemela menos ancha  $a_2$ .

Puede surgir alguna excepción pero en la práctica estas son despreciables, ya que un vehículo que porte ruedas simples de anchura superior a las gemelas existentes en el mercado tiene que ser, necesariamente de transportes especiales, y éstos son objeto de facturación fuera de tarifa.

Sobre la figura 4 se han representado las condiciones críticas de funcionamiento del dispositivo correspondiente al caso más desfavorable: rueda sencilla de máxima anchura  $a_1$  y profundidad de huella  $b_1$  contra rueda gemela de mínima anchura  $a_2$  y profundidad de huella  $b_2$ .

En estas condiciones se han formado los siguientes valores, obtenidos de consultas a los fabricantes de neumá-



1 ticos:

1.1.343

$a_1 = 300 \text{ mm}$  (anchura máxima para rueda sencilla)

$a_2 = 350 \text{ mm}$  (anchura mínima para rueda gemela)

5  $b_1 = 250 \text{ mm}$  (profundidad de huella máxima para rueda sencilla)

$b_2 = 100 \text{ mm}$  (profundidad de huella mínima para rueda gemela)

Mediante simple observación de la figura 4 se determina que:

10 
$$\text{tag } \alpha = \frac{b_1 - b_2}{a_2 - a_1} \text{ luego } \alpha = \text{arc. tag } \frac{b_1 - b_2}{a_2 - a_1}$$

$e = b_1 + a_1 \cdot \text{tag } \alpha$

15  $d = e \cdot \cos \alpha$

Para los parámetros escogidos se dice que:

$$\alpha = \text{arc. tag } \frac{250 - 100}{350 - 250} = 56^{\circ}4'$$

20  $e = 250 + 300 \text{ tag } 56^{\circ}4' = 375 \text{ mm.}$

$d = 375 \cos 56^{\circ}4' = 207 \text{ mm.}$

25 Se obtiene pues mediante este cálculo el ángulo de inclinación ( $\alpha$ ) respecto a la perpendicular al sentido de marcha en que deben colocarse los detectores, la distancia entre ellos ( $d$ ) y el recorrido entre los mismos en el sentido de la marcha ( $e$ ).

30 Resulta obvio decir que estos valores no son únicos para el funcionamiento del dispositivo sino simplemente preferentes de acuerdo con las ruedas existentes en el mer



187043

1 cado.

Por supuesto, cualquier variación introducida sobre el ángulo de inclinación ( $\alpha$ ) supone variaciones inmediatas en d y e.

5

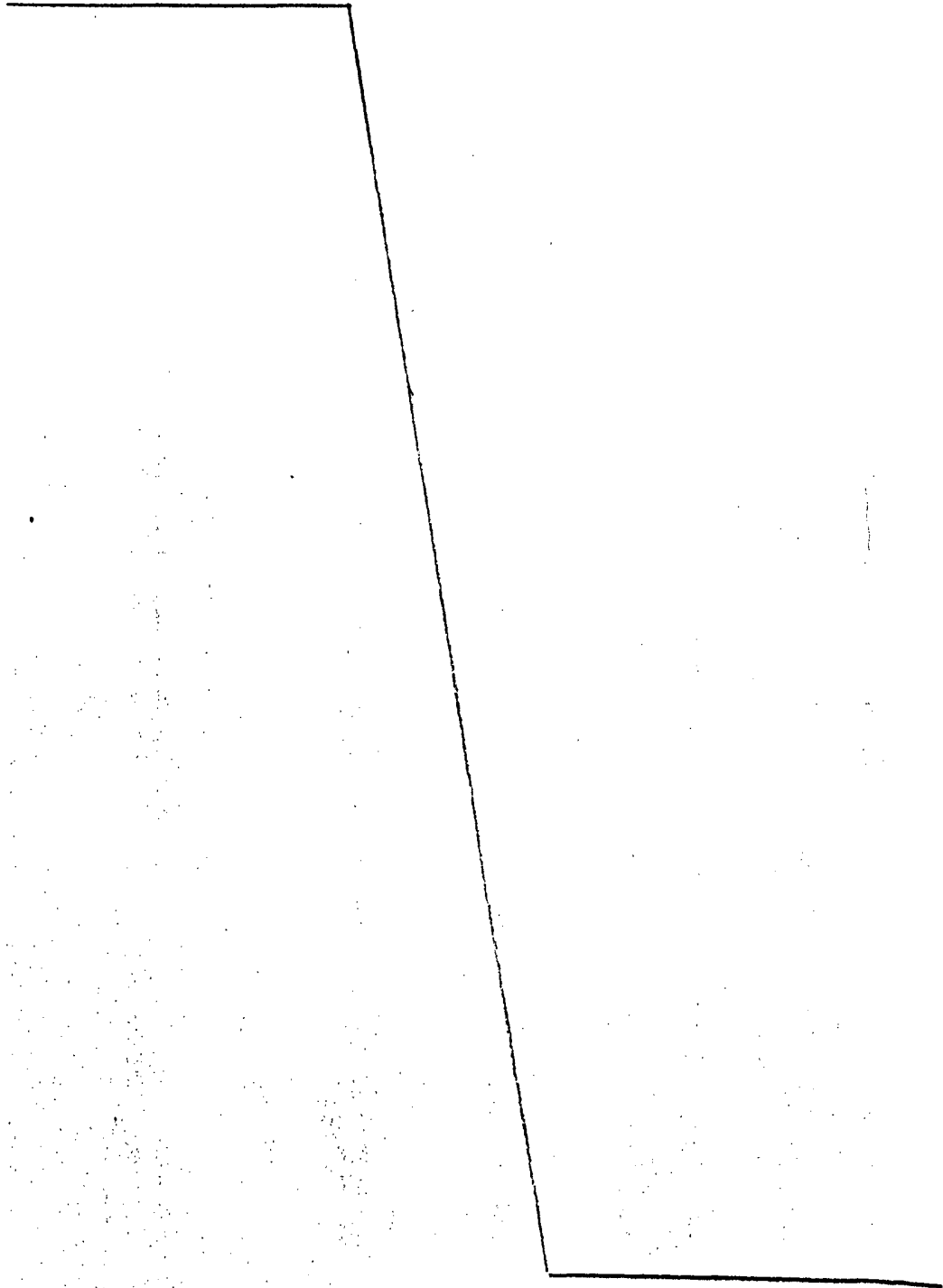
10

15

20

25

30





ENE. 1970

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

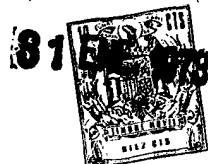
Hecha la descripción a que se refiere la memoria que antecede, es preciso insistir en que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir, que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre en los principios fundamentales de la idea, que son en esencia los que quedan reflejados en los párrafos de la descripción 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, proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando así el criterio del legislador en el sentido de que patentada 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, presentarla como nueva y propia.

Este principio, en cuanto al alcance de la protección 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 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 redacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuerdo con lo que se establece en el último párrafo del apartado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así las novedades que se desean reivindicar:

**NOTA DE REIVINDICACIONES**

En resumen, el privilegio de explotación exclusiva que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:



1

1. DETECTOR DISCRIMINADOR DE VEHICULOS CON O SIN  
RUEDAS GEMELAS, esencialmente caracterizado por constituir-  
se a partir de dos contactos neumáticos o dos detectores de  
contacto, dispuestos paralelamente entre sí, e inclinados  
con relación al eje longitudinal del paso o camino para los  
vehículos, pudiendo abarcar tales contactos o detectores  
toda la anchura del paso o camino o bien, únicamente la mi-  
tad del mismo, o la parte suficiente para que actuen, al me-  
nos, las ruedas del lado izquierdo o derecho del vehículo,  
de tal modo que el paso de ruedas simples originará señales  
primero en un contacto o detector y luego en el otro, en  
tanto que el paso de una rueda gemela motivará una actua-  
ción simultánea, en un momento determinado, en los dos con-  
tactos o detectores.

5

10

15

2. DETECTOR DISCRIMINADOR DE VEHICULOS CON O SIN RUE-  
DAS GEMELAS, según 1, caracterizado porque el ángulo de in-  
clinación de los contactos o detectores con relación al eje  
longitudinal del paso o camino, es función principalmente  
de la anchura máxima y profundidad de huella de las ruedas  
simples existentes en el mercado y de la anchura mínima y  
profundidad de huella de las ruedas gemelas también exis-  
tentes en el mercado, acercándose preferentemente tal ángu-  
lo en la práctica a los 56°, aunque, por supuesto, el sis-  
tema puede funcionar con valores para este ángulo inferio-  
res y superiores al indicado como preferente.

20

25

30

3. DETECTOR DISCRIMINADOR DE VEHICULOS CON O SIN RUE-  
DAS, según 1, caracterizado porque la separación entre los  
contactos o detectores, es función de la anchura máxima y  
profundidad de huella de las ruedas simples existentes en  
el mercado y de la anchura mínima y profundidad de huella



1 de las ruedas gemelas también existentes en el mercado,  
acercándose preferentemente a los 207 mm, aunque, lógica-  
mente, una variación de esta distancia permitirá, asimismo,  
una variación en el ángulo de inclinación de los contactos  
5 o detectores y viceversa.

4. Se reivindica por último como objeto sobre  
el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solici-  
ta: "DETECTOR DISCRIMINADOR DE VEHICULOS CON O SIN RUEDAS  
GEMELAS".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria descriptiva, que consta de doce pági-  
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 15 de enero de 1973.

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

25

30

31 ENE. 1973



187643

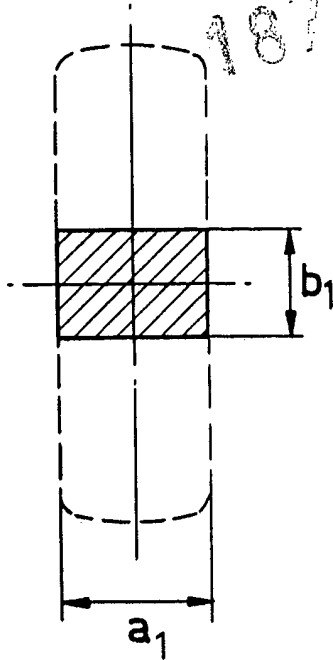


FIG-1

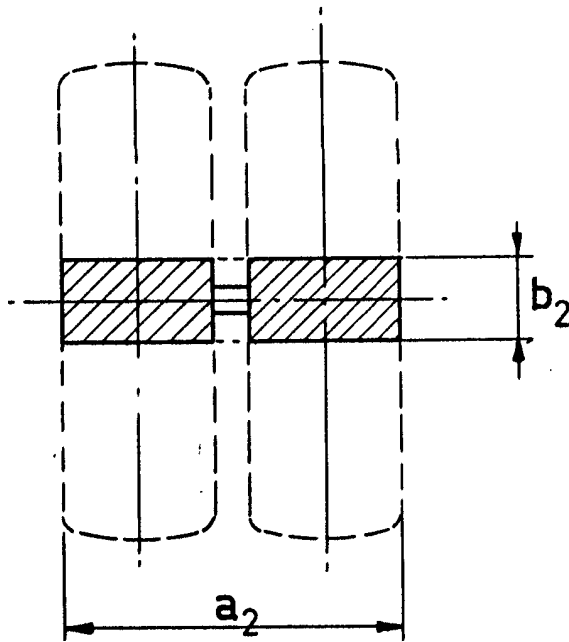


FIG-2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 15 de enero de 1973

BERNARDO UNGRIA

P. P.

187045



E. 1973

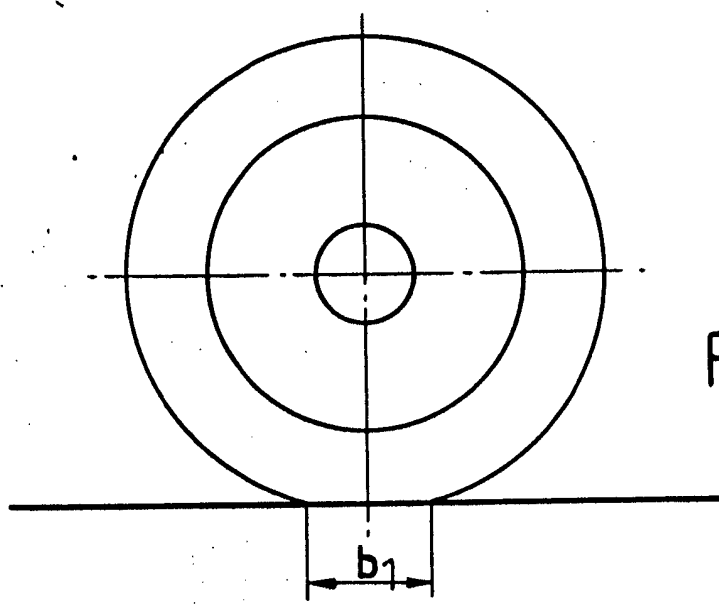


FIG-3

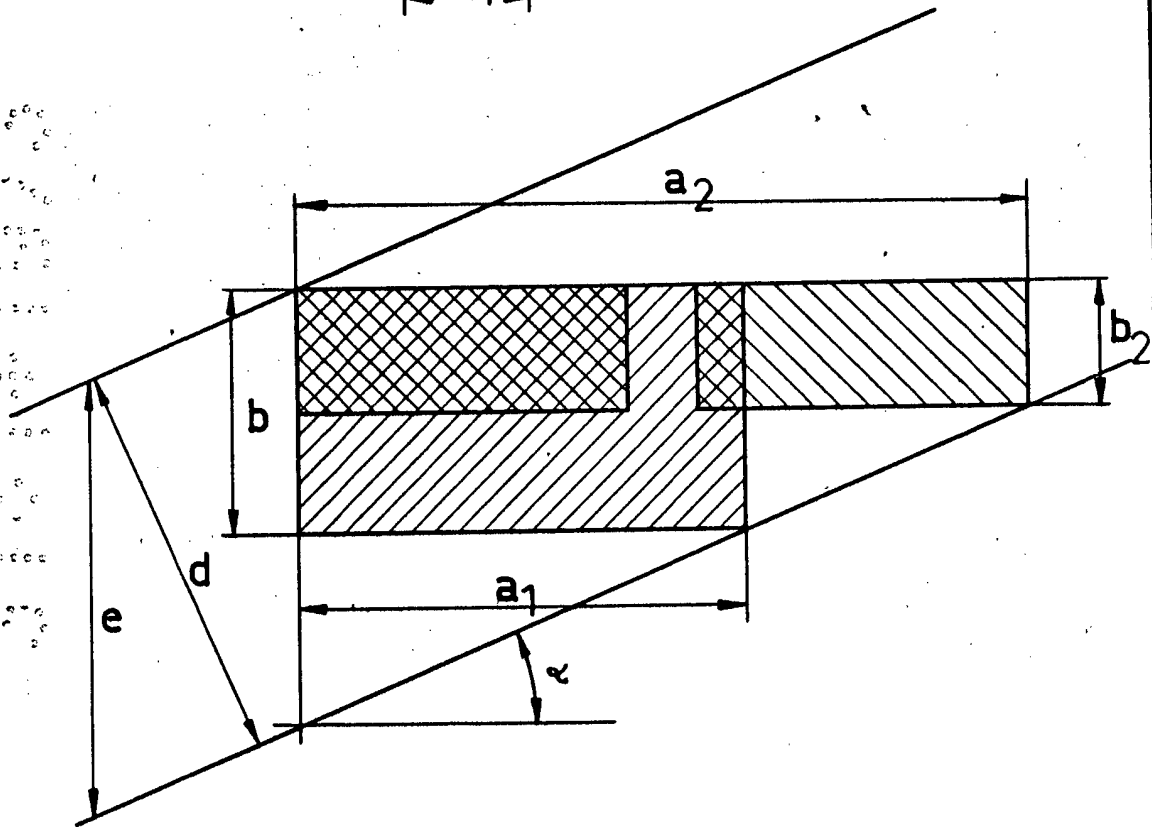


FIG-4

ESCALA VARIABLE

Madrid, 15 de enero de 1973

BERNARDO UNGRIA

P. P.