



341419

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: D. DAMIAN FRONTERA ROIG.

RESIDENCIA: Gral. Sanmartín, 18. VALENCIA.

ENUNCIADO: " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN  
LOS VARIADORES AUTOMATICOS DE VELO  
CIDAD".

Prioridad: Patente n.º del

INVENTOR: El mismo señor solicitante, de naciona  
lidad española.



341419

1           La invención a que se refiere la presente Memoria  
constituye una novedad industrial con características y  
ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-  
tación exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con  
5           las prescripciones del vigente Estatuto sobre la Propiedad  
Industrial de fecha 26 de Julio de 1.929, texto refundido,  
publicado el 30 de Abril de 1.930.

          Es de general conocimiento en la actualidad, el idó-  
neo complemento que representa para un motor cualquiera,  
10          la aplicación a su salida de fuerza motriz de una caja de  
velocidades o variador mecánico de las revoluciones de aquel  
para su aprovechamiento o empleo para vencer distintas re-  
sistencias, siempre con el mejor rendimiento del motor.

          Así mismo, está generalizado el conocimiento de la  
15          caja de velocidades, por la popularidad y progreso notable  
del automóvil, en el que es elemento indispensable, rela-  
cionado estrechamente, por lo general, con un embrague co-  
mo intermediario de las conexiones de las distintas revo-  
luciones conseguidas del motor, como así mismo la inversa-  
20          mente proporcional potencia, a conectar a las ruedas mo-  
trices del vehículo.

          Es notorio igualmente, dentro de la enorme variedad  
de cajas de velocidades, lo complicado que resulta no ya  
tan solo su producción industrial, sino su uso, que necesi-  
25          ta de una especial pericia y que aún entre los más expertos  
se hace necesario el uso de un indicador de las revolucio-  
nes del motor para su mejor aprovechamiento y rendimiento,  
en las distintas velocidades empleadas, necesitando en al-  
gunos casos cajas auxiliares de velocidades intermedias,  
30          que aún complican más su uso y que raramente consiguen man

341419



1 tener al motor en un número regular de revoluciones, rendun  
dando en perjuicio de conservación del mismo.

Por otra parte, las manipulaciones conjuntas de em-  
brague y cambio de velocidades, necesaria en subidas o ba-  
5 jadas de pendientes, supone, no ya tan solo una especial pe  
ricia de su manejo, sino que representa un verdadero peli-  
gro para el conductor.

Los perfeccionamientos objeto de la presente solici-  
tud, vienen a solucionar efectiva y radicalmente todos estos  
10 inconvenientes y problemas anteriormente referidos, elimi-  
nando el uso del embrague y aportando una original funciona-  
lidad del variador automático de velocidades.

Consiste esencialmente en que mediante un diferen-  
cial mecánico se divide la fuerza de un motor entre dos ár-  
15 boles, uno de resistencia variable a vencer, conectado a  
las ruedas motrices de un vehículo, y otro de resistencia  
constante equilibrada con la del motor, que absorberá las  
revoluciones en que disminuya al primero, el que a su vez  
será relativa y proporcionalmente aumentada su potencia,  
20 en virtud del establecimiento en el árbol secundario del  
inducido de un elemento electromagnético, productor de ener-  
gía eléctrica.

Por tanto, a consecuencia de la producción de ener-  
gía eléctrica por las revoluciones del núcleo inductor es-  
25 tablecido en el árbol secundario, en el campo magnético de  
un elemento convencional, se proporciona una especie de fre-  
no o regulador de las revoluciones del árbol secundario en  
cuestión, que repercute en el árbol primario conducido del  
referido diferencial aumentando su potencia, para vencer la  
30 resistencia que ofrece por su transmisión a las ruedas mo-



341419

1 trices.

Al propio tiempo, esta potencia que se imprime al árbol primario, por la producción de energía eléctrica en el secundario, se verá incrementada por el acoplamiento de un  
5 electromotor a dicho primario, alimentado por la corriente eléctrica producida, consumo éste necesario para la actividad de resistencia del árbol secundario.

Como esta nueva potencia del electromotor, restará la resistencia del árbol primario conducido del diferencial, le permite aumentar progresivamente sus revoluciones  
10 y disminuir las del árbol secundario contrario equilibradamente, como también la producción de energía eléctrica y la consiguiente potencia del electromotor, estableciéndose por tanto un circuito de oscilación, en un sentido y otro,  
15 hasta quedar ambos árboles conducidos del diferencial perfectamente equilibrados, con lo que se obtendrá en el árbol primario, de transmisión a las ruedas, el mismo número de revoluciones del árbol motor conductor.

La figura única representada en la hoja de planos que se adjunta para la mejor comprensión de las explicaciones que vamos a realizar, nos ofrece diagramáticamente una  
20 sección longitudinal del variador automático de velocidades, según el invento, al que se le ha incorporado subsidiariamente un mecanismo para inversión de las revoluciones del  
25 eje primario, combinado como intermedio en el conjunto diferencial.

Podemos apreciar, en efecto, el establecimiento de un diferencial que reparte las revoluciones de un árbol motor conductor (A), entre dos árboles, uno primario (B) y  
30 otro secundario (C), que al propio tiempo se relaciona con

341419



1 otro árbol intermedio (R), como inversor de las revolucio-  
nes del primario, cuando se produce su parada o frenaje.

La relación entre ambos ejes (A), (B) y (C), se re-  
presenta convencionalmente por el volante (1) acoplado al  
5 eje conductor (A), que arrastra en su rotación a los saté-  
lites (2) y que estos engranan simultaneamente con las coro-  
nas (3, 4 y 5) solidarias respectivamente de los ejes coa-  
xiales (B, R y C).

El eje, (C) o árbol secundario, comporta solidaria-  
10 mente el núcleo inducido (6), que en combinación con los  
órganos complementarios de un elemento electromagnético (7),  
productos de energía eléctrica, alimenta a un electromotor  
(D), acoplado convenientemente al eje primario (B), cuya  
prolongación se acopla a la transmisión con las ruedas mo-  
15 trices de un vehículo.

Por tanto, la rotación del árbol motor (A), reparti-  
da diferencialmente entre el árbol primario (B) de transmi-  
sión a las ruedas, y el árbol(C) constitutivo del elemento  
electromagnético productor de energía eléctrica, éste esta-  
20 blece una resistencia equilibratoria, venciendo la resis-  
tencia del primario (B), ayudado en su misión por el ele-  
mento electromotor (D), y estableciéndose entre estos ele-  
mentos (A, B, C, D) un circuito oscilatorio, hasta equili-  
brar potencias y resistencias correspondientes.

25 El frenaje del árbol intermedio (R), solidario por  
un extremo de la corona (4), engranada permanentemente con  
los satélites (2), ejercido en el tambor (8), solidario de  
su extremo opuesto, provoca la inversión de las revolucio-  
nes del eje primario (B).

30 Como fácilmente puede deducirse de lo anteriormente



341419

1 expresado, como graficamente representado, la organizaci3n  
y elementos que integran el variador autom3tico de veloci-  
dades en cuesti3n, entre innumerables ventajas de 3l deriva-  
das, podemos destacar principalmente las siguientes:

5 1.- Elimina totalmente el uso de embrague, pues so-  
lamente con reducir el n3mero de revoluciones del motor al  
m3nimo, "ralent3", la producci3n de energ3a el3ctrica ser3a  
nula, quedando el 3rbol primario<sup>o</sup> de transmisi3n sin poten-  
cia. Tambi3n podremos obtener el punto muerto, haciendo la  
10 derivaci3n a masa del elemento productor de energ3a elec-  
trica.

15 2.- El arranque, previa la aceleraci3n del motor,  
siempre ser3a suave, por muy r3pida que se efectue la ace-  
leraci3n, quedando eliminado el riesgo de "calado" del mo-  
tor.

3.- En las pendientes de subida, el motor siempre  
desahogado, ir3 venciendo progresivamente la resistencia  
con distintas revoluciones equilibradas de sus elementos,  
siempre sin esfuerzo perjudicial del motor.

20 4.- En las pendientes de bajada, el cese de la ace-  
leraci3n del motor que implicara el cese de producci3n de  
energ3a electrica, hace que el electromotor cambie sus fun-  
ciones a productor de energ3a, que transmitir3 al elemento  
productor, que igualmente cambiar3 sus funciones y se con-  
vertir3 en motor, frenando al eje de transmisi3n a las rue-  
das motrices.

25 5.- Elimina tambi3n el uso de los elementos auxilia-  
res motor de arranque y dinamo, por comprender el propio  
variador de velocidades un elemento productor de energ3a  
30 el3ctrica que, supliendo el uso de la dinamo, al ser conec-

341419



1 tado a la batería realizará la misión de motor de arranque.

En suma, asegura y simplifica todas las operaciones de un motor y al propio tiempo resguarda y asegura el buen funcionamiento del motor conservando y alargando su vida  
5 útil.

Hecha la descripción precedente hemos de añadir, que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente  
10

N O T A

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

15 1a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS VARIADORES AUTOMATICOS DE VELOCIDAD", caracterizados esencialmente porque incluye un diferencial mecánico que permite que las revoluciones de un árbol motor puedan repartirse desigualmente entre otros dos, acoplándose uno de estos últimos a la transmisión de la resistencia a vencer, y estableciendo en el otro árbol conducido del diferencial el inducido de un elemento convencional electromagnético, productor de energía eléctrica, equivalente en potencia, al del motor conductor.  
20

25 2a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS VARIADORES AUTOMATICOS DE VELOCIDAD", según reivindicación anterior, caracterizados esencialmente porque el establecimiento del elemento electromagnético productor de energía, en el árbol secundario conducido del diferencial, se combina con el acoplamiento al árbol primario conducido de un  
30 electromotor, de forma que al propio tiempo que el consumo



341419

1 de la energía eléctrica producida proporciona una resistencia  
al árbol secundario, para vencer la opuesta al primario, di  
cho electromotor actúa simultáneamente sobre el eje prima-  
rio conducido, ayudando a vencer su resistencia.

5 3ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS VARIADORES AUTOMA-  
TICOS DE VELOCIDAD".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria que consta de ocho páginas mecanografía-  
das y dibujos que se acompañan.

Madrid, 5 de Junio de 1.967

BERNARDO UNGRIA

p.p.

15

20

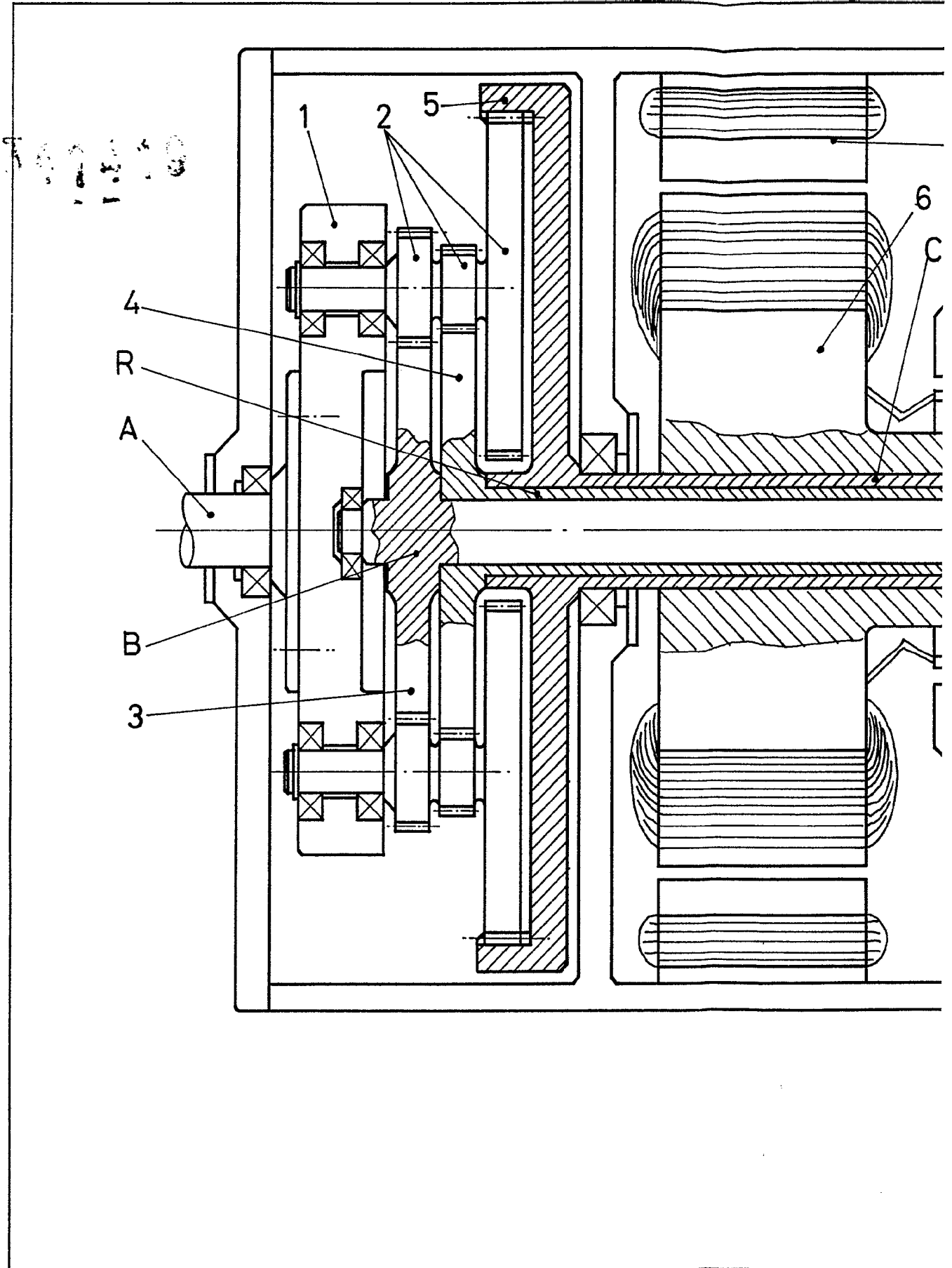
25

30



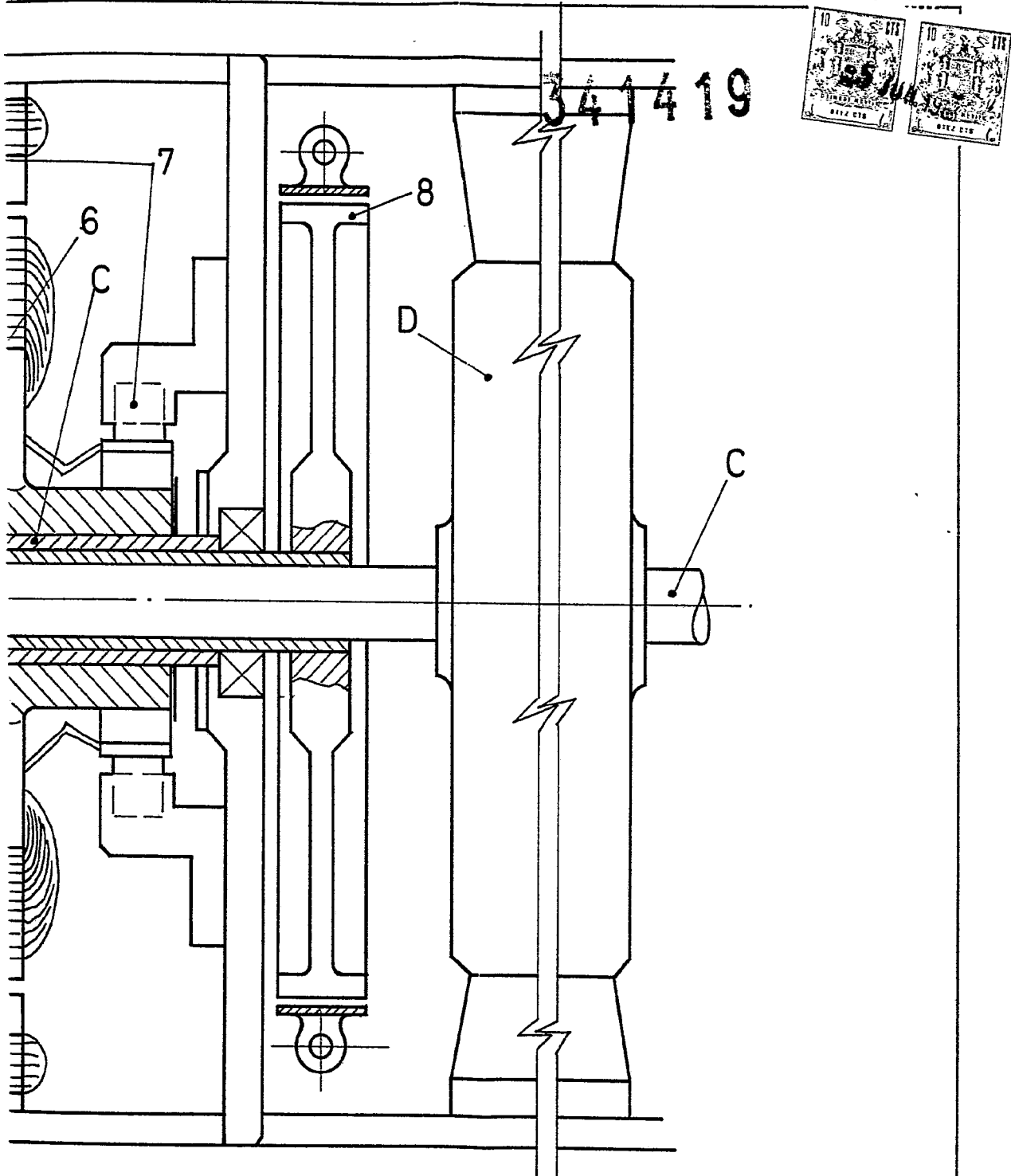
341419

D. DAMIAN FRONTERA ROIG



341419

HOIA UNICA



ESCALA VARIABLE

Madrid, 5 de Junio de 196.

BERNARDO UNGRIA

P. P.