

404831

PATENTE DE INVENCION

Cas 323.

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
CLASE \_\_\_\_\_  
SUBCLASE \_\_\_\_\_

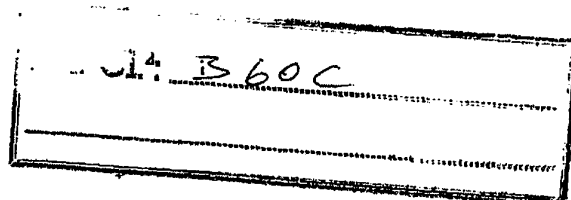


*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN CUBIERTAS DE NEUMATICOS

*Solicitante* MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin), entidad francesa, residente en Clermont-Ferrand, (Puy-de-Dôme), Francia.



La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en las cubiertas de neumáticos, perfeccionamientos que se refieren a la estructura de la banda de rodamiento, es decir a la forma y a la disposición de los elementos en relieve y en hueco que la constituyen. Se aplica principalmente a neumáticos con car-

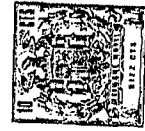
404831

- 2 -



casa radial y más particularmente a neumáticos para rodaje a gran velocidad.

- El cortado de la banda de rodamientos en elementos en relieve continuos (nervaduras) o discontinuos (bloques) por elementos en hueco trata de realizar un buen compromiso entre exigencias contradictorias: desgaste reducido y tan uniforme como sea posible, adherencia satisfactoria sobre una gran variedad de suelos, guiado seguro del vehículo, flexibilidad que permita absorber los choques, las vibraciones y los ruidos, etc.
- En general, en el caso de cubiertas para vehículos de turismo, la banda de rodamiento comprende una combinación de elementos en relieve y en hueco de una parte longitudinales, de otra parte transversales. Se considera en particular que ranuras circunferenciales son indispensables para asegurar un buen drenado del aire de contacto del neumático con el suelo y que nervaduras circunferenciales son necesarias para reducir el desgaste y favorecer el comportamiento de ruta.
- Se ha descubierto que los neumáticos destinados a rodar a gran velocidad, principalmente los neumáticos de tipo radial cuyo vértice está engrosado por una armadura que refuerza la banda de rodamiento, debe satisfacer exigencias particulares. Bajo el efecto de la fuerza centrífuga, la banda de rodamiento tiene en efecto tendencia a modificar su curvatura transversal y resulta una distribución diferente de las presiones en el suelo. Igualmente, en rodaje sobre calzada húmeda a elevada velocidad, se forma delante de la banda de rodamiento una cuña de agua que engendra una sobrepresión y tiende a imponer una contra-
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



curvatura de la banda de rodamiento. Debe indicarse que tales modificaciones del perfil de la banda de rodamiento son perjudiciales.

5. La presente invención se refiere a una estructura de banda de rodamiento que se opone a modificaciones de su perfil meridiano y que, sin embargo, permite una evacuación satisfactoria del agua que se interpone entre la calzada y el neumático. La citada estructura presenta por este hecho cualidades mejoradas de uniformidad de desgaste, de adherencia y de confort.

10. La cubierta de neumático según la invención, que comprende una banda de rodamiento cortada en bloques yuxtapuestos separados los unos de los otros por ranuras o por incisiones, se caracteriza porque los citados bloques están dispuestos en líneas transversales, porque en cada línea los citados bloques están separados los unos de los otros exclusivamente por medio de incisiones o de cortes estrechos, porque las líneas transversales sucesivas están espaciadas las unas de las otras por ranuras transversales que desembocan al menos sobre uno de los bordes de la banda de rodamiento, relativamente anchos en las proximidades del citado borde, que presenta una anchura relativamente pequeña o que se reduce a una incisión en la proximidad de la línea media de la banda de rodamiento.

20. Tal como resulta de la definición anterior, la banda de rodamiento se compone de bloques que se proporcionan un buen apoyo mutuo en el sentido transversal e igualmente, pero únicamente en la proximidad de la línea media de la banda de rodamiento, un buen apoyo longitudi-
- 25.
- 30.

404831

- 4 -



- nal. Debido a la pequeña compresibilidad del caucho, esta disposición permite a la banda de rodamiento resistir a una modificación de su perfil meridiano por una parte, de su perfil longitudinal a lo largo de la línea media por otra parte, por un efecto de bloqueo. La banda de rodamiento no comprende en efecto ranuras o cortes longitudinales que tengan una anchura apreciable e impidan un bloqueo transversal. Por otra parte, la experiencia ha mostrado que, contrariamente a lo que se esperaba, se podía drenar perfectamente el aire de contacto únicamente por medio de ranuras o de huecos transversales.
- 5.
- 10.

- Según una primera variante de realización, la banda de rodamiento está cortada transversalmente sobre toda su anchura por medio de ranuras relativamente anchas que se extienden a partir de uno de los bordes de una anchura inferior a la mitad de la anchura de la banda de rodamiento y reunidas dos a dos, en la región central de la banda de rodamiento, por incisiones o por ranuras relativamente estrechas.
- 15.

- Según una segunda variante de realización, la banda de rodamiento está cortada transversalmente por medio de ranuras que desembocan alternativamente en un borde, a continuación en el otro, y cuya anchura disminuye progresivamente o por saltos a partir del borde en el que desembocan, en dirección al otro borde.
- 20.
- 25.

- En las dos variantes, ventajosamente, las ranuras, incisiones o cortes transversales tienen en su conjunto un trazado ondulado o en zigzag cuyos elementos forman con la dirección transversal un ángulo que no excede de 30°. Los trazados de dos ranuras sucesivas pue-
- 30.



den ser paralelos o, por el contrario, simétricos con relación a la dirección transversal. En este último caso, las dos ranuras sucesivas pueden reunirse antes de desembocar sobre un borde de la banda de rodamiento.

5. Las incisiones o cortes estrechos que permiten, en cada fila transversal de bloques, separar cada bloque de los bloques adyacentes, tienen preferentemente una anchura que no excede del 1 % de la anchura de la banda de rodamiento. Su orientación es longitudinal, y forman con la dirección longitudinal un ángulo que no excede de 30°, bien en un sentido, bien en el otro.

10. Según una disposición particular, conviene dar un pequeño espaciado en el sentido longitudinal a las ranuras o cortes transversales o, lo que es lo mismo, una dimensión longitudinal relativamente pequeña a los bloques que forman las filas transversales. Este espaciado está comprendido entre la quinta y la décima parte de la anchura de la banda de rodamiento.

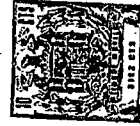
15. La porción central de la banda de rodamiento, menos cortada que las porciones laterales por las ranuras e incisiones transversales, tiene ventajosamente una dimensión transversal sensiblemente igual a la dimensión transversal de los bloques, es decir comprendida entre la tercera y la octava parte de la anchura de la banda de rodamiento.

20. Ejemplos de realización de la invención se van a describir ahora con referencia a los dibujos adjuntos.

En estos dibujos:

30. - la figura 1 representa, visto en planta, un sector de banda de rodamiento que corresponde a un ángulo en el

404831 - 6 -



- centro de aproximadamente  $13^{\circ}$ , de un neumático de dimensiones 165-380 según la invención;
- la figura 2 representa en sección radial el vértice del mismo neumático según la línea de corte 2-2 de la
5. figura 1;
- la figura 3 representa, visto en planta, un sector de banda de rodamiento que corresponde a un ángulo en el centro de aproximadamente  $17^{\circ}$ , de un neumático de dimensiones 165-15 según la invención;
10. - la figura 4 representa en sección radial el vértice del mismo neumático según la línea 4-4 de la figura 3.

Las figuras 1 a 4 muestran la banda de rodamiento 1 de una cubierta de neumático que comprende por otra parte una carcasa 2 hecha de hilos o cables dispuestos radialmente y una armadura de vértice 3 hecha de la superposición de dos napas 4 y 5 de cables metálicos.

15.

Sobre la figura 1, se ve el dibujo de las esculturas de una primera variante de realización de la invención. La banda de rodamiento 1 está cortada principalmente por medio de ranuras transversales 10D sobre el

20. lado derecho, y 10G sobre el lado izquierdo.

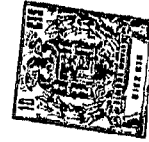
Las ranuras 10D y 10G están agrupadas por dos y se reúnen en cortas ranuras 11 que desembocan a su vez sobre ranuras 12 de flanco. Cada ranura 10D (o 10G) está

25. unida a las dos ranuras 10G (o 10D) más próximas por incisiones 14 y 15. El trazado de conjunto de dos ranuras 10D y 10G unido por una incisión 14 ó 15 es un trazado en zigzag cuyos elementos están inclinados, salvo los segmentos adyacentes a las ranuras 11, un ángulo de  $25^{\circ}$ .

30. Entre dos ranuras 10D (o 10G) enlazadas a una



- misma ranura 11, se encuentra un conjunto de tres bloques 16, 17, 18 que están separados los unos de los otros por dos incisiones 19 y 20 longitudinales. El bloque 18 está por otra parte delimitado por las incisiones transversales 14 y 15. El conjunto de bloques 16, 17, 18 forma una fila transversal entre dos ranuras 10D (o 10G) adyacentes pero no enlazadas a una misma ranura 11, se encuentra igualmente un conjunto de tres bloques 21, 22, 23 que forma otra línea transversal, dividida por las dos incisiones 24 y 25.
5. Como se vé, los bloques 16, 17, 18 por un lado, 21, 22, 23 por el otro, se proporcionan un apoyo mútuo en el sentido transversal, no estando separados los unos de los otros más que por incisiones de pequeña anchura.
10. Por el contrario, los bloques 16, 17 están espaciados de los bloques 21 y 22 por las ranuras 10D o 10G relativamente anchas. Por el contrario, los bloques 18 y 23 no están separados los unos de los otros más que por incisiones 14 y 15.
15. Para fijar ideas, la anchura de las ranuras 10D y 10G es de 3 ó de 3,5 mm (variando esta anchura periódicamente); la anchura de las incisiones 14, 15, 19, 20, 24, 25 es de 0,6 mm.
20. Cada bloque está entallado, por otra parte, con laminillas, tales como 26.
25. Todos los cortes interesan todo el espesor H de la banda de rodamiento. El intervalo entre ranuras 10D (o 10G) consecutivas corresponde casi a la séptima parte de la anchura de la banda de rodamiento. La anchura de la parte central donde se encuentran las incisiones 14 y 15 corresponde también casi a la séptima
- 30.



parte de la anchura de la banda de rodamiento.

En la figura 3, se ve el dibujo de otra banda de rodamiento según la invención.

Aquí también ranuras transversales 30D desembocan sobre el lado derecho, y 30G desembocan sobre el lado izquierdo en las ranuras laterales 38, que forman el elemento principal de separación.

Cada ranura 30D o 30G comprende dos segmentos laterales 31 y 32 relativamente anchos, un segmento central 33 relativamente estrecho, y que se prolonga por una incisión 34.

Dos ranuras 30D y 30G adyacentes están enlazadas por tres incisiones 35, 36 y 37 perpendiculares a los segmentos 34, 33, 32.

El intervalo entre dos ranuras 30D y 30G adyacentes está así dividido en cuatro bloques, dos bloques centrales 40 y 41 y dos bloques laterales 42 y 43. Los bloques 40 a 43 se proporcionan un buen apoyo transversal, no estando separados los unos de los otros más que por incisiones 35 a 37 de pequeña anchura. Igualmente, los bloques centrales 40 y 41, sobre todo en la proximidad de las incisiones 36 y de los segmentos de ranura 33, se apoyan en el sentido longitudinal mejor que los bloques sucesivos laterales 42 ó 43.

En este ejemplo, las ranuras 30 tienen una anchura que es alternativamente de 4,5 y de 5,5 mm en los segmentos 31 y 32, y de 2,5 y 3 mm en los segmentos centrales 33. Las incisiones 34, 35, 36, 37 tienen una anchura de 0,8 mm.

Finalmente, los bloques 40 a 43 comprenden la-



minillas 45 en zigzag con el fin de mejorar la adherencia.

Como en el caso de la figura 1, todas las ranuras e incisiones interesan todo el espesor H de la banda de rodamiento. La dimensión de los bloques en el sentido longitudinal de la banda de rodamiento es del orden de la quinta parte de la anchura de la banda de rodamiento. La zona central, menos cortada, se extiende casi sobre la cuarta parte de la anchura de la banda de rodamiento.

- 5.
10. Debido al sostén que cada bloque recibe de los bloques contiguos, se concibe que las bandas de rodamiento tales como las descritas presentan una buena cohesión que se opone a modificaciones de perfil indeseables, esto a pesar de la dimensión relativamente reducida de cada bloque. Resulta un buen comportamiento a la deriva y buenas propiedades de desgaste, incluso a gran velocidad. Los numerosos cortes transversales bastan por otra parte para evacuar el agua sobre calzada húmeda, reduciendo el recorrido medio que necesita la evacuación. Estos cortes dan, por otra parte, una adherencia notable y mejoran el confort, principalmente por absorción de los choques longitudinales.
- 15.
- 20.

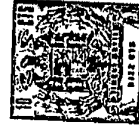
N O T A

=====

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el nº 71/25808
- 30.

404831

- 10 -



de 13 de julio de 1971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN CUBIERTAS DE NEUMATICOS; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en cubiertas de neumáticos del tipo que comprenden una banda de rodamiento cortada en bloques yuxtapuestos separados los unos de los otros por ranuras o incisiones, caracterizados porque se disponen los citados bloques en filas transversales, y porque en cada fila los citados bloques se separan los unos de los otros exclusivamente por medio de incisiones o de cortes estrechos, porque las filas transversales sucesivas se espacian las unas de las otras por ranuras transversales que desembocan al menos sobre uno de los bordes de la banda de rodamiento, relativamente anchos en la proximidad del citado borde, que presentan una anchura relativamente pequeña o que se reduce a una incisión
10. en la proximidad de la línea media de la banda de rodamiento.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la banda de rodamiento se corta transversalmente sobre toda su anchura por medio de ranuras relativamente anchas que se extienden a partir de
20. uno de los dos bordes sobre una anchura inferior a la mitad de la anchura de la banda de rodamiento y reunidas dos a dos en la región central de la banda de rodamiento por incisiones o por ranuras relativamente estre-
25. chas.
- 30.

*MA*



3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la banda de rodamiento se corta transversalmente por medio de ranuras que desembocan alternativamente en un borde y a continuación en el otro y cuya anchura disminuye progresivamente o por saltos a partir del borde donde desembocan en dirección del otro borde.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los cortes transversales presentan un trazado ondulado o en zigzag cuyos elementos anchos o estrechos forman un ángulo que no excede de  $30^{\circ}$  con la dirección transversal.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque las ranuras transversales sucesivas tienen trazados casi simétricos con relación a la dirección transversal, de forma que se reúnen por grupos de dos antes de desembocar en el borde de la banda de rodamiento.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las incisiones que separan transversalmente los bloques de una misma fila tienen una anchura que no excede del 1 % de la anchura de la banda de rodamiento.

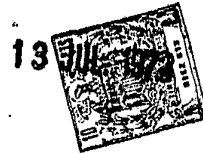
7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el intervalo entre ranuras transversales adyacentes está comprendido entre la quinta y la décima parte de la anchura de la banda de rodamiento.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la anchura de la porción central de la banda de rodamiento, entallada solamente por inci-

MM

404831

- 12 -



siones o cortes estrechos, está comprendida entre la tercera y la octava parte de la anchura de la banda de rodamiento.

5. 9.- Perfeccionamientos en cubiertas de neumáticos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

13 JUL 1972

Madrid,

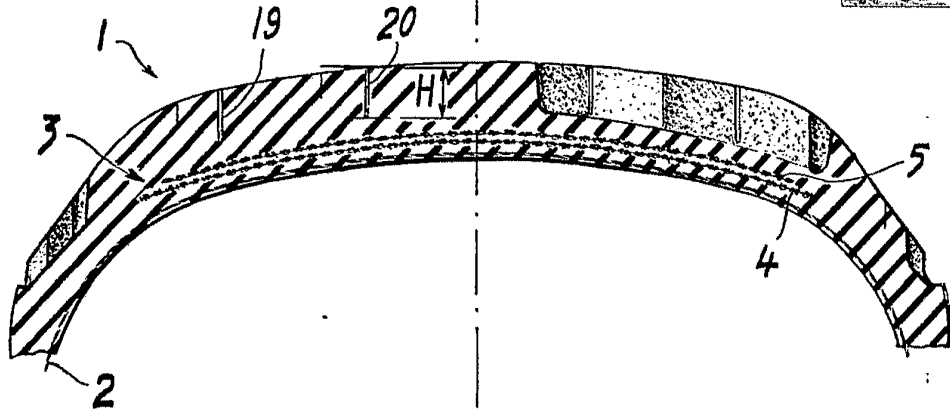
10. MICHELIN & CIE (Compagnie Générale des Etablissements Michelin).

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
P. P. Elmadou L. Costa Fernández

Fig. 2

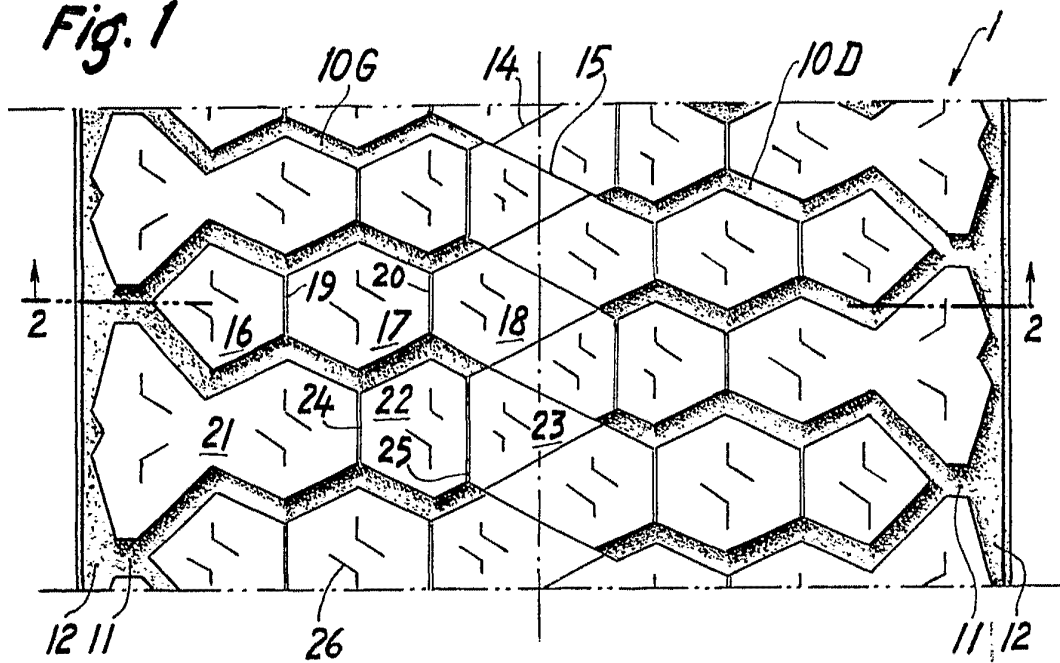
404831

13



ESCALA  
VARIABLE

Fig. 1



13 JUL 1972

Madrid

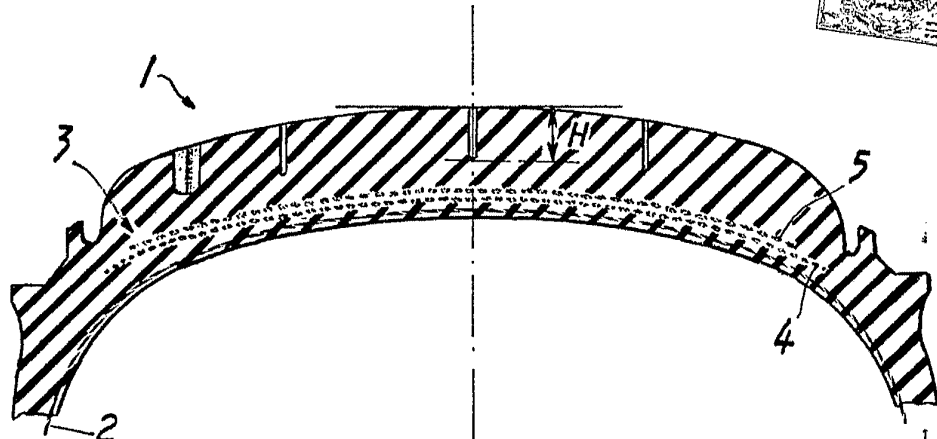
J. GOMEZ ACEBO Y MATEO  
p. p. Firmador

*Limpared*

Fig. 4

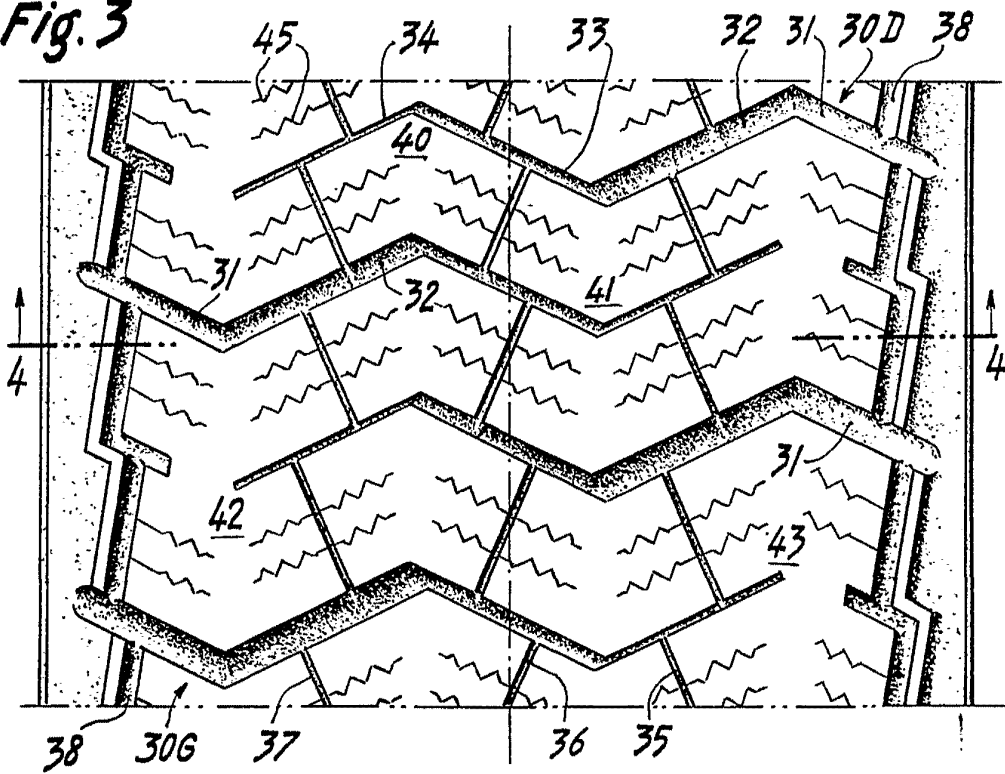
404831

13 JUL 1972



ESCALA  
VARIABLE

Fig. 3



MARCA 13 JUL. 1972

L. ORENZ SERRA Y CA

*Impresso*