

164351

164351

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA, por:

SISTEMA DE TELECOMUNICACION

a nombre de

STANDARD ELECTRICA, S.A.

domiciliada en Madrid, calle de Ramirez de Prado, 7

El invento se refiere a sistemas de centrales de telecomunicación y particularmente a centrales telefónicas, y cubre un dispositivo para atender llamadas de enlace en una red de enlaces que interconecta un número de centrales. Este dispositivo incluye medios para completar automáticamente la conexión entre dos centrales sobre un grupo de enlaces directos entre dos centrales o a través de una o más centrales intermedias sobre grupos de enlace hacia otras centrales y para selec-

5



./.

10 cionar automáticamente el enlace más conveniente, o combinación de enlaces, que está en cualquier momento disponible para completar una conexión.

15 De acuerdo con el invento, se hace uso de un conmutador marcador, no numérico, para marcar los grupos de enlace deseados y que es situado bajo el control conjunto de un circuito eléctrico, capaz de recibir los impulsos de una o más cifras que indican la central o dirección seleccionada, y de aparatos para indicar la condición de estar completamente ocupado cada grupo de enlace. Se provee en este conmutador, una posición que corresponde con cada central o dirección seleccionada y que está a continuación de cada una de estas posiciones en el arco del conmutador en la dirección de giro. Una o más posiciones corresponde a las posibles rutas alternativas para esta central o dirección, estando estas posiciones provistas en el orden de acuerdo con el cual, estas rutas alternativas deben de ser intentadas y en las que el conmutador ocupará una posición que corresponde a la primera dirección en el orden de preferencia en que se encuentra disponible una salida libre y controlar la conexión de una salida en el grupo de enlace respectivo.

25 En el caso de que un enlace libre no esté disponible en todos los grupos de enlace sobre los cuales puede completarse la conexión, el conmutador, después de estar situado en la posición que corresponda a la central o dirección seleccionada, es avanzado desde esta posición y la posición y posiciones siguientes que corresponden a las rutas alternativas sobre las cuales puede completarse la conexión, por medio de la indicación de "todos los enlaces ocupados" de cada uno de estos grupos de enlace, con lo cual continúa girando sobre estas posiciones hasta que en uno de los grupos de enlace queda disponible una salida libre.



164351

El orden en que se prueba cada uno de los grupos de enlaces para salidas libres y el número de rutas alternativas para cada dirección seleccionada son independientes de la manera en que están dispuestos o conectados los grupos de enlace a los arcos de selector sobre los cuales ha de establecerse la conexión. Pueden ser diferentes para cada dirección seleccionada, p.e., una ruta alternativa seleccionada como primera dirección de saturación para una dirección seleccionada, puede ser la segunda o tercera elegida para otras direcciones seleccionadas.

La marcación de los grupos de enlace por el conmutador marcador, o el orden en que las direcciones de saturación son intentadas para cada dirección seleccionada puede cambiarse en cualquier momento por la desconexión o cambio de una o algunas conexiones en este conmutador. Esto tiene la ventaja de que en el caso de variar las condiciones de tráfico o sobrecargas temporales o en caso de avería, el tráfico puede ser rápidamente reorganizado.

A fin de poder comprender mejor el invento, se muestra una característica en los dibujos adjuntos. La Fig. 1 muestra un ejemplo de red de centrales. Las Figs. 2 y 3 muestran un diagrama típico de enlace. La Fig. 4 muestra una disposición de circuito.

La Fig. 1 representa una red de centrales en la cual, las conexiones que se originan o que llegan a la central A son enviadas a las centrales B o C. Se muestran tres centrales intermedias: X, Y y Z. Las siguientes rutas están disponibles para conexión con la central B, a saber; 1, directa a la central B; 2, a través de Z; 3, a través de las centrales Y y Z; 4, a través de las centrales X y Z. Para las conexiones a la central C, están disponibles las siguientes rutas: 1, directa a la central C; 2, a través de la central Y; 3, a través de las centrales Z e Y.



164351

De esto se deduce que para cada central o dirección seleccionada pueden seleccionarse diferentes rutas alternativas; por ejemplo, la dirección A-3 es la segunda elección para las conexiones a A, y la tercera elección para las conexiones a C. Esta dirección puede además usarse para conexiones a la central Z o para cualquiera otra conexión como ruta alternativa a otras centrales en la red.

70

El diagrama de enlace de la Fig. 2, corresponde a las condiciones que se muestran en la Fig. 1. Las conexiones a las centrales B y C son encaminadas a través de los grupos de enlace mencionados.

75

El diagrama de enlace se basa en la utilización de circuitos de enlace selectivos P y buscadores de 100 posiciones y busca hacia atrás D. Si el número de enlaces selectivos es más de 100 se subdividen en grupos de 100 y se proveen buscadores auxiliares D' a fin de tener por completo acceso a todos los enlaces en cada grupo.

80

Un pequeño número de circuitos de control es provisto para un gran número de circuitos de enlace selectivo. Un circuito de control H queda conectado al circuito de enlace selectivo P por medio de un conmutador de acceso N tan pronto como el circuito de enlace selectivo es tomado. El circuito de control recibe la cifra o cifras que indican la central o dirección seleccionada en los conmutadores de una o dos cifras Q, o en un grupo de relés. De acuerdo con esto, marca la dirección o la dirección de saturación y arranca los respectivos grupos y en el caso de que una conexión tenga que ser completada en una dirección de saturación envía uno o más trenes de impulsos necesarios para dirigir la llamada a la central o dirección deseada a través de pasos de selección adicionales. El circuito de control se desconecta de la conexión tan pronto como es tomado un enlace libre en la dirección deseada o en caso de que tengan que enviarse selecciones adicionales para completar la conexión a la central deseada. Se libera inmediatamente después de la transmisión de estas selecciones a la central distante.

85

90

95



La Fig. 3, muestra un diagrama de enlace típico de una central A, de gran capacidad, en la cual los circuitos de enlace selectivo P están subdivididos en tres grupos y los enlaces de la central X están subdivididos en dos grupos. La función del circuito de control H es marcar el grupo debido y arrancar el grupo o grupos correspondientes de buscadores D sobre los cuales puede completarse la conexión a través de grupos en los cuales hay por lo menos un circuito libre disponible.

La Fig. 4 muestra la disposición de circuito en relación con la red sencilla de las Figs. 1 y 2. En la característica descrita se aplica la selección invertida. Se hace uso de elementos conocidos. Solamente se representa la parte de los circuitos necesaria para describir el invento.

El funcionamiento de este dispositivo se describe a continuación para la conexión desde la central A a la B a través de enlaces directos o a través de una ruta sobre una o dos centrales en tandem.

Tan pronto como es tomado el enlace selectivo P, se conecta al mismo un circuito de control H, a través del conmutador de acceso N. Recibe una o dos cifras que determinan la central o dirección a la cual va dirigida la llamada. Estas cifras son recibidas en la forma conocida en conmutadores de una o dos cifras. El marcador TR,M que empezó a girar durante la recepción de los impulsos, a fin de reducir el tiempo de giro, se detiene por el funcionamiento del relé Tr a través de la escobilla "e", en la primera de las cuatro posiciones "b" estando esta posición marcada por el conmutador de cifras Q con su escobilla S en la posición 3. El relé Tr acciona el relé Ar que entonces conecta un potencial de prueba a los terminales del circuito de enlace en los arcos de los enlaces salientes o circuitos de buscador auxiliar a la central B, a través de la escobilla "a" del marcador TR,M y escobilla "d" del conmutador N y cierra el circuito para arrancar los buscadores D de los enlaces libres y buscadores auxiliares D', si estos últimos están provistos, a través de la escobilla "b" del marcador. Después de que uno de los enlaces salientes



ha quedado unido al circuito de enlace selectivo P, se dá una señal al circuito de control H, a través de la escobilla "b" del conmutador N, haciendo que el relé Er funcione y liberen los relés Ar y Tr. Toda vez que la conexión es extendida directamente a la central B, tal señal hace que el circuito de control H, libere bajo el control de la escobilla "b" del marcador, inmediatamente que el relé Er funciona.

Si no hay ningún enlace libre disponible hacia la central B o no hay ningún circuito de buscador auxiliar disponible, el relé respectivo Gbr es accionado (solamente se muestran los relés correspondientes a la dirección hacia la central B). Cuando en este caso el grupo de enlaces a la central B se prueba para un enlace libre, el relé Cr acciona tan pronto como el relé Ar funciona. Cr es excitado a través de la escobilla "c" del marcador TR,M, un contacto de un relé Gbr y relé Fr, o a través de la escobilla "d" y relé Jr, según el caso, dependiendo en que no se disponga de ningún enlace o de ningún circuito de buscador auxiliar, (si estos se usan). Cualquiera de los relés Fr o Jr o ambos, en el caso de que todos los enlaces o todos los circuitos de buscador auxiliar estén ocupados, funcionan en serie con el relé Cr y, por lo tanto, causan el funcionamiento de los contadores de llamadas de saturación respectivos T1 o T2. El relé Cr es excitado a través de un contacto frontal del relé Cr y escobilla "e" del marcador TR,M y de este modo hace que los relés Tr, Ar, Cr y bien Fr o Jr o ambos y, por lo tanto, los contadores T1, T2, liberen sucesivamente. El relé Or permanece retenido a través de su propio contacto frontal.

Entonces queda oerrado el circuito del motor TR del marcador. Este se mueve desde la primera a la segunda posición marcada "b". El relé Or libera al abrir la escobilla "e" cuando el marcador se mueve de la posición y TR vuelve a accionar, cuando la escobilla "e" cierra de nuevo en el momento en que el conmutador llega a la posición siguiente.



164851

El relé Tr vuelve a cerrar el circuito del relé Ar que conecta ahora el potencial de prueba a los arcos de los buscadores para la central Z y arranca los buscadores correspondientes.

160 Después que un enlace libre de salida está conectado al circuito de enlace selectivo P, se dá una señal al circuito de control H a través de la escobilla "b" del conmutador de acceso N de modo que el relé E acciona y Ar y Tr liberan. Como la conexión a la central B se ha de completar a través de la central Z, se transmite una serie de impulsos

165 desde el circuito de control a la central Z para seleccionar un enlace libre en esta central hacia la central B. El número de impulsos transmitidos es determinado por la selección en la central Z necesaria para dirigir la conexión a la central B, y esto es controlado por la posición y a través de la escobilla "f" del marcador TR, M. El circuito M libera

170 bajo el control de la escobilla "h" del marcador TR,M después de completarse la selección.

Si tampoco puede completarse la llamada por esta segunda dirección, no habiendo ningún enlace libre o ningún circuito buscador auxiliar disponible, el conmutador TR,M avanza a la posición siguiente en la forma

175 ya descrita y la llamada es conectada a la central B a través de las centrales Z e Y. En este caso son transmitidas dos selecciones por el circuito de control antes de que libere. Estas selecciones son controladas a través de las escobillas "f" y "g" del conmutador TR,M.

Si en la tercera dirección no hay ninguna salida libre disponible, el marcador avanza de nuevo a la posición siguiente y la llamada se completa a través de las centrales X y Z y, si debido a grandes sobrecargas no puede completarse inmediatamente la llamada a través de las cuatro

180 direcciones dadas, el conmutador de dirección gira continuamente sobre las cuatro direcciones hasta que en una de ellas queda libre una salida o el abonado libera la conexión. Para evitar en este caso el funciona-

185



miento de los contadores de saturación después de haber sido accionados, se hace que el relé Ar sea de liberación rápida después de la primera revolución del marcador por el funcionamiento del relé Dr. Esto reduce el tiempo de detención del marcador en las posiciones del grupo ocupado, de tal forma que los relés Fr y Jr, que son de funcionamiento lento, no pueden ser excitados durante el tiempo que la corriente está cerrada por estos relés a través del relé Cr.

Si se usan circuitos de buscador auxiliar, es posible que una llamada se extienda sobre el último circuito de buscador auxiliar de un grupo. En este caso funciona el relé Gbr respectivo en el momento en que este último circuito queda ocupado. Esto, normalmente, causaría que una indicación de ocupado fuese transmitida al circuito de control y el conmutador de dirección avanzaría a la posición siguiente por el funcionamiento de relé Cr. Para evitar esto, se emplea el relé Fr para abrir el circuito de funcionamiento de Cr, inmediatamente que un buscador auxiliar D prueba un circuito selectivo de enlace. Se evita de este modo que el relé Cr funcione. Esto es necesario debido a que algunas veces puede suceder que falle hasta que el buscador de enlace quede conectado al buscador auxiliar y dé la señal de conexión completada al circuito de control con lo que se desconecta el relé Cr.

En caso de que se usen buscadores auxiliares, estos buscadores y los buscadores de enlace arrancan simultáneamente. Los buscadores de enlace son entonces colocados en una posición previa en forma especial de la manera más favorable a fin de reducir el tiempo de giro.

Aunque se ha descrito una característica de selección inversa, es obvio que el invento puede ser aplicado también a otras disposiciones, p. e.; las que hacen uso de conmutadores dispuestos para funcionamiento hacia adelante.



215

Este invento corresponde a una patente presentada en Holanda el 25 de Marzo de 1943, señalada con el número 110.966 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que conceden los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

220

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de veinte años, son los siguientes:

225

1. - Un sistema de telecomunicación para completar automáticamente conexiones en una red de enlaces que interconecta un número de centrales, desde una central a otra de varias centrales, bien directamente a través de un grupo de enlaces que conducen a la central seleccionada o a través de una o más centrales intermedias a través de otros grupos de enlaces que conducen a otras centrales, en el cual se proveen medios para seleccionar automáticamente el enlace o combinación

230

de enlaces más conveniente y económico que en cualquier momento está disponible para completar la conexión, caracterizado por el uso de un conmutador no numérico para marcar los grupos de enlace deseados, el cual se posiciona bajo el control conjunto de un circuito eléctrico capaz de recibir los impulsos de una o más cifras que indican la central o dirección seleccionada y de aparatos que indican la condición de ocupado por completo de cada grupo de enlace, estando provista una posición en este conmutador, que corresponde con cada una de las centrales o direcciones seleccionadas y a continuación de cada una de estas posiciones, en el arco del conmutador en la dirección de giro, una o más posiciones que corresponden a las posibles rutas alternativas para esta central o dirección, estando estas posiciones provistas

235

en el orden de acuerdo con el cual deben intentarse estas rutas alternativas, y en el cual dicho conmutador ocupará una posición que corresponde a la primera dirección en el orden de preferencia en el cual se

240



164351

encuentra disponible una salida libre, y controlar la conexión de una salida en el grupo de enlace correspondiente.

245 2. - Un sistema de telecomunicación según se reivindica en el punto 1, caracterizado en que cuando la posición ocupada por el marcador corresponde a una ruta alternativa que comparada con la ruta más corta ha de ser completada a través de una o más centrales intermedias o pasos de conmutación, dicho marcador controlará la transmisión de uno o más trenes de impulsiones como sean necesarios para dirigir la
250 conexión a la central seleccionada.

3. - Un sistema según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizado en que por cada grupo de salidas asociadas con una dirección se provee un terminal de indicación de "Todas las salidas ocupadas", en
255 el cual se marca la condición de todas las salidas para aquella dirección que están ocupadas o no disponibles por medio de la presencia o la ausencia de una condición eléctrica estando dichos terminales de "ocupado" conectados con todas las posiciones de todos los marcadores correspondientes a cada dirección representada en cada uno de los ter-
260 minales y en que el marcador cuando es dirigido a cualquier posición, establece contacto a través de una de sus escobillas, entre el terminal "ocupado" de la dirección correspondiente y aparatos asociados con el marcador por medio de los cuales la condición de "todo ocupado" de un grupo de enlace puede ser verificada, cuyos aparatos al encontrar
265 un grupo de enlace completamente ocupado o no disponible, hacen que el marcador avance a la posición siguiente, en la cual se repite este proceso hasta que es encontrado un grupo de enlaces que tenga uno o más circuitos libres.

4. - Un sistema de telecomunicación según se reivindica en el punto
270 3 caracterizado en que cuando todas las posiciones de un conmutador marcador que corresponden con las diferentes rutas alternativas hacia una central o dirección seleccionada han sido probadas sin éxito por



164351

275

el marcador y han sido todas encontradas ocupadas o no disponibles, éste es avanzado desde la posición correspondiente a la última alternativa y buscará la posición correspondiente a la ruta preferida, como se indica por la cifra o cifras recibidas, y al llegar a esta posición repetirá el proceso de buscar una posición con una salida libre.

280

5. - Un sistema de telecomunicación según se reivindica en el punto 1 a 4 caracterizado en que el conmutador marcador al encontrar todas las salidas ocupadas en cualquier dirección a la que intente dirigir una llamada la primera vez, acciona un contador de saturación, individual a aquella dirección, en el cual se registra el número de intentos no completados.

285

6. - Sistema de Telecomunicación.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 17 de Febrero de 1944



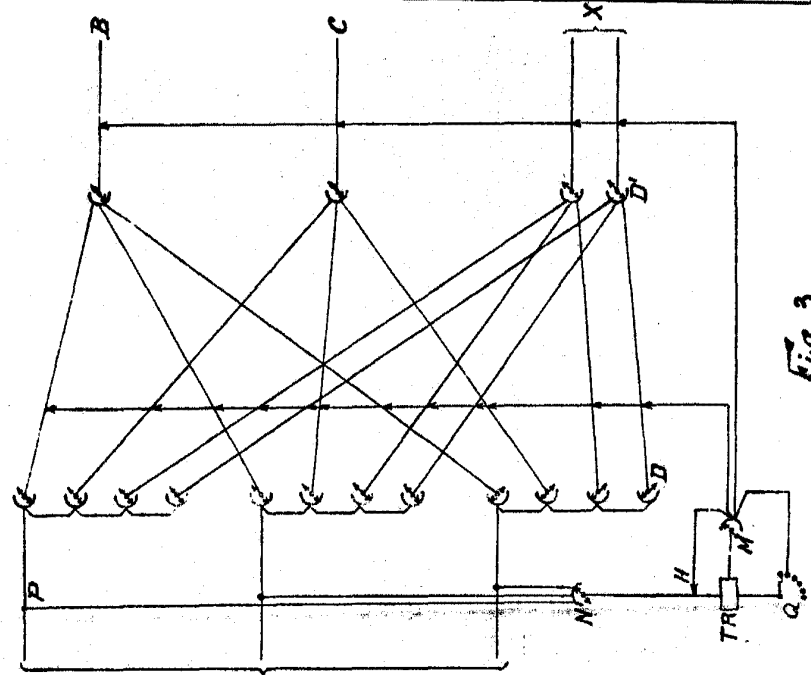
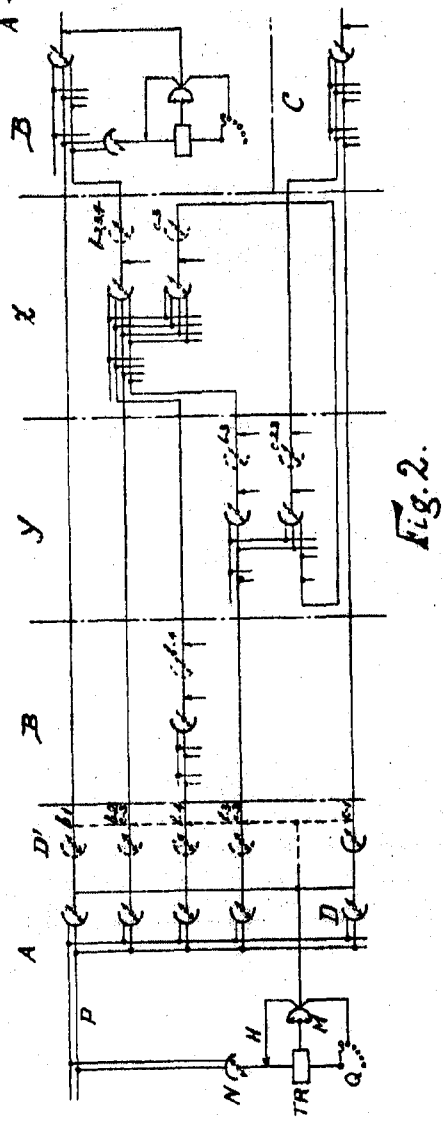
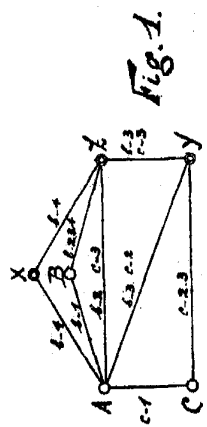
STANLEY ELECTRICA, S. A.

Jefe de Oficina y Vice-Secretaría



MRV/PGG.

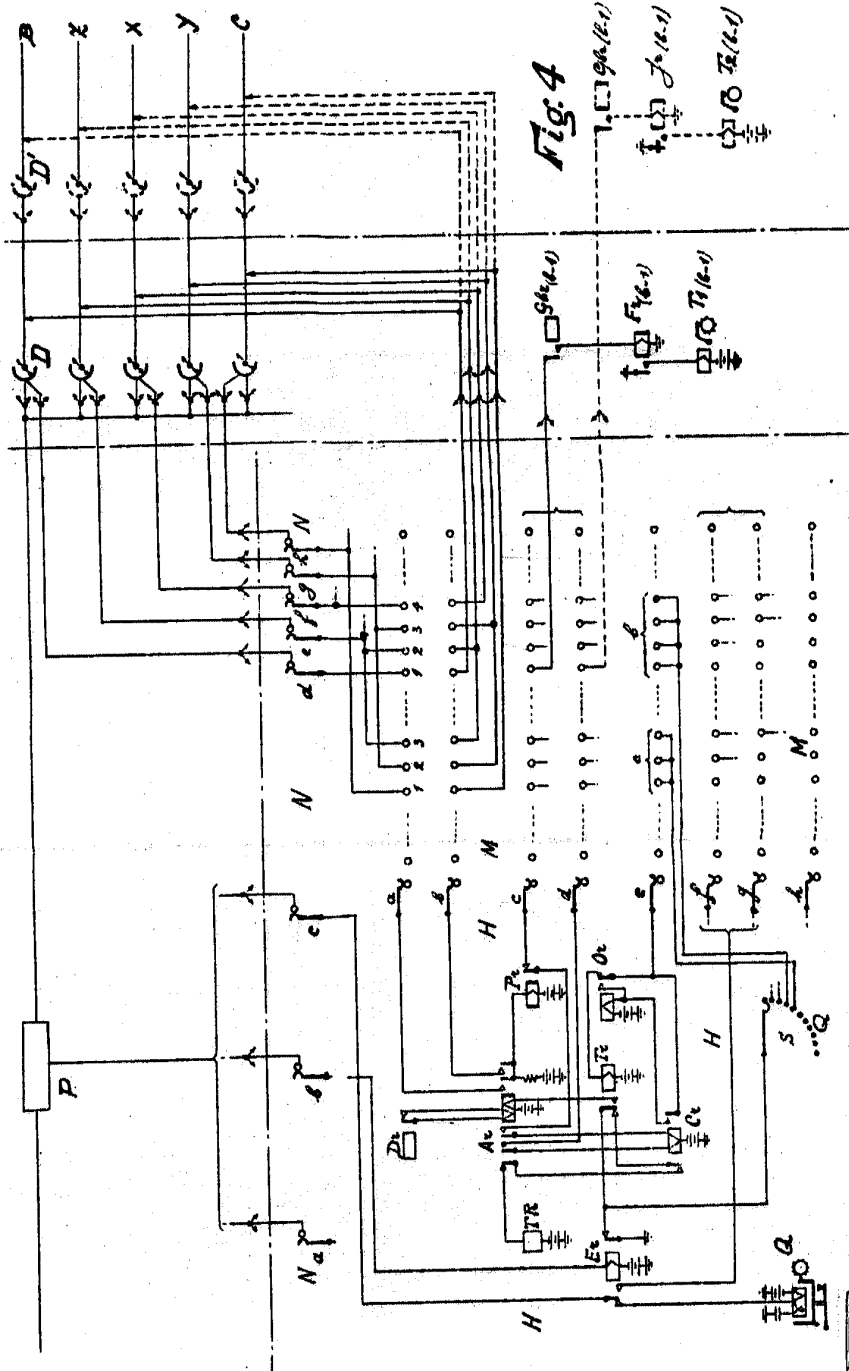
164151



W. R. ...

Luzon N:2

164851



J. M. R. R. R.

