



ES 11 456773 10 A1
21 22
FECHA DE PRESENTACION 11
10 11 113

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:
61 NUMERO 666.023
62 FECHA 11 de Marzo 1.976
63 PAIS U.S.A.
- 1 DIC. 1977

67 FECHA DE PUBLICIDAD
68 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01B
69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA

70 TITULO DE LA INVENCION
"AISLADOR ELECTRICO PERFECCIONADO"

71 SOLICITANTE (S)
D. GLYDE N. RICHARDS, de nacionalidad norteamericana

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
4887 Mission Boulevard - SAN DIEGO, CALIFORNIA 92109 (U.S.A.)

72 INVENTOR (ES)
El solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Francisco GARCIA CABRERIZO



"AISLADOR ELECTRICO PERFECCIONADO"

Esta invención se relaciona con un perfeccionado aislador para aislar eléctricamente diferentes potenciales eléctricos. La forma de estos aisladores permite la conexión de una serie de aisladores individuales en una cadena para producir una superior capacidad de aislamiento total.

Los dispositivos aisladores del tipo que incorpora un cuerpo dieléctrico y un medio conector superior y otro inferior (es decir, tapa y pasador) son bien conocidos por los expertos. Además, con frecuencia se usan discos metálicos para ayudar a proteger el aislador contra los agentes atmosféricos y mejorar las características aislantes (véanse las patentes estadounidenses Nos. 1.215.549, 1.654.183, 1.772.947, 2.048.016 y 3.382.482 (31/6-14b.3)). Los dispositivos de la técnica anterior que me son familiares no protegen adecuadamente los aisladores contra el tiempo inclemente ni otras formas de contaminación atmosférica, ni tampoco proporcionan el incremento de capacitancia de cada aislador que la invención reivindicada ofrece, ni disipan adecuadamente los centros de elevadas concentraciones de campos eléctricos.

Esta invención se relaciona con un perfeccionado aislador cuya particular configuración le adapta de modo único para protegerse contra la contaminación atmosférica, para darle de mayor capacitancia y para reducir los centros de elevadas concentraciones de campos eléctricos. La particular forma y tamaño del miembro superior acopado protege al aislador contra la contaminación y la forma curvilínea de dicho miembro superior acopado y del miembro inferior incrementa la capacitancia del aislador. La cooperación de los miembros superior e inferior y el material dieléctrico del aislador



disipan los centros de elevadas concentraciones de campos --
eléctricos.

5. Un objeto de esta invención es el de proporcionar un
aislador cuyas superficies sean protegidas contra la contami-
nación atmosférica.

Otro objeto es la provisión de un medio para disipar
y eliminar las zonas de elevado campo eléctrico junto a la -
unión del cuerpo dieléctrico del aislador con su tapa y pasa-
dor.

10. Otro objeto es el de proporcionar un medio para incre-
mentar el voltaje necesario para causar una descarga de chis-
pa cuando el aislador está húmedo y/o contaminado y, si ocurre
tal descarga de chispa, que ésta se produzca en el aire, le-
jos de la superficie dieléctrica.

15. Otro objeto es el de proporcionar un aislador dotado
de una incrementada capacitancia y de mejor distribución de
voltaje cuando tales aisladores se conectan conjuntamente pa-
ra formar una cadena de ellos.

20. Otro objeto es el de ofrecer un aislador que resulte --
adecuado para aislar fuentes de energía de corriente alterna
o continua.

Breve descripción de los dibujos

Lo que sigue es una breve descripción de los adjuntos
dibujos, en los cuales:

25. La figura 1 es un alzado, parcialmente en sección, de
dos aisladores conectados o enlazados, que incorporan la in-
vención:

La figura 2 es una vista oblicua del miembro superior,
observado desde arriba.

30. La figura 3 es una vista oblicua del miembro inferior,



observado desde arriba; y

La figura 4 es una vista oblicua del cuerpo dieléctrico del aislador, observado desde arriba.

Descripción de la versión preferida

5. La figura 1 de los dibujos muestra dos aisladores 2 y 2a conectados entre sí. Como se ve mejor en la sección parcial, la tapa metálica 4 del aislador inferior 2a recibe al pasador metálico 6 del aislador superior 2. La tapa 4 se asegura generalmente al cuerpo dieléctrico 8 del aislador 2 por cualquier medio adecuado, tal como cemento 10. Análogamente, el pasador 6 se asegura en general al cuerpo dieléctrico 8 del aislador 2 por cualquier medio adecuado, tal como cemento 12. La superficie superior 14 del cuerpo dieléctrico 8 se extiende hacia fuera y abajo en dirección al reborde 16. La superficie inferior 18 del cuerpo dieléctrico 8 tiene una serie de campanas 20 extendidas hacia abajo.

La figura 2 muestra el miembro superior acopado eléctricamente conductor y no corrosivo 22, que presenta una abertura 24 a través de su centro. La figura 1 muestra al miembro superior 22 ajustado sobre la tapa 4 en 26 y firmemente retenida a la misma y contra la superficie superior 14 del cuerpo dieléctrico 8. El miembro superior 22, en contacto eléctrico con la tapa 4, se extiende hacia fuera en contacto con la superficie superior 14 de dicho cuerpo dieléctrico 8. El miembro superior 22 continúa en dirección hacia fuera y ligeramente descendente, de manera que el punto más bajo de dicho miembro quede fuera del perímetro del cuerpo dieléctrico 8. Este miembro superior 22 se incurva luego gradualmente hacia arriba y en su borde exterior se incurva de nuevo hacia fuera para formar un labio 28. El labio 28 del aislador inferior 2a se ha--



lla por encima y al exterior del reborde 16 del aislador situado encima. La altura a que se extiende el miembro superior 22 respecto al reborde 16 del aislador 2 situado encima no es crítica, extendiéndose por encima del reborde 16 en la

5. figura 1 solamente a efectos ilustrativos. Según sea el medio circundante, el labio 28 puede estar al mismo nivel, por encima o por debajo del reborde 16, sin sacrificar las características funcionales de la invención.

La figura 1 muestra también una placa superior 38 instalada sobre la parte superior del miembro 22 del aislador más elevado 2 para impedir la acumulación de agua y otros residuos. Se dispone un miembro superior 22a en la parte baja para establecer una linealidad en la característica eléctrica de una cadena de aisladores. Este miembro superior 22a --

10. dispuesto en la parte baja, que se asegura a la parte inferior de una cadena de aisladores análogos mediante cualquiera de una serie de métodos satisfactorios, tiene la misma configuración y es intercambiable con todos los demás miembros superiores 22. La placa superior 38 y el miembro superior 22a dispuesto en el fondo se describen solamente a efectos ilustrativos.

15. 20.

La figura 3 muestra al miembro inferior eléctricamente conductor y no corrosivo 30 dotado de una abertura 32 a través de su centro. La figura 1 muestra al miembro inferior

25. 30 ajustado sobre el pasador 6 en 32, adaptado y retenido contra la superficie inferior del aislador 2. El miembro inferior 30 está en contacto eléctrico con el pasador 6 y se extiende aproximadamente sobre la mitad de la superficie inferior 18. El borde exterior del miembro inferior 30 sale --

30. del cuerpo dieléctrico 8 de manera gradual en 40.



La figura 4 muestra la parte superior del cuerpo dieléctrico 8 con la tapa 4 en posición.

- El efecto anidado del aislador superior 2 ajustado dentro del miembro superior 22 del aislador inferior 2a crea la elevada resistencia a la contaminación atmosférica, tal como lluvia, niebla, polvo, etc. Además, debido al estrecho ajuste del miembro superior 22 y del miembro inferior 30 a la superficie superior 14 y a la inferior 18, respectivamente, y debido al contacto eléctrico entre la tapa 4 y el miembro superior 22 y al contacto eléctrico entre el pasador 6 y el miembro inferior 30, los centros de elevadas concentraciones de campo eléctrico alrededor del fondo de la tapa 4 y de la porción superior del pasador 6 quedan sustancialmente disipados. En esta particular configuración del aislador 2, del miembro superior 22 y del miembro inferior 30 lo que disipa los centros de elevada concentración de campo eléctrico e incrementa la capacitancia del aislador, reduciendo así la tendencia a la descarga de chispas aún cuando el aislador esté contaminado.
- En el fondo del miembro superior 22 se disponen unas aberturas de drenaje circunferencialmente espaciadas, fuera de la porción de dicho miembro superior 22 que está en contacto con la superficie superior 14 del cuerpo dieléctrico 8. Estas aberturas de drenaje 34 están adaptadas para permitir la salida de la lluvia y de contaminadores atmosféricos del miembro superior 22. A modo de ejemplo solamente, pueden espaciarse simétricamente seis de tales aberturas alrededor del fondo del miembro superior 22. Cada abertura de drenaje puede ser, por ejemplo, un orificio de un diámetro de 3,75 mm. Una importante característica de las aberturas de drenaje es la de que



han de ser suficientemente pequeñas para impedir un constante flujo o corriente de agua que establezca un cortocircuito en los aisladores adyacentes. Estas aberturas de drenaje 34 se incluyen para mostrar un ejemplo de un método de eliminación de agua (lluvia) del miembro superior 22. Tales aberturas no son esenciales, pero pueden utilizarse cuando las condiciones climáticas regionales lo aconsejen.

La forma del miembro superior 22 impide la formación de gotas de agua (de lluvia) en sus superficies inferiores, tendiendo así a impedir la formación de una fuente de --
10. descargas de chispas. A modo de ilustración solamente, la forma descrita del miembro superior 22 puede resistir y por consiguiente impedir las descargas de chispas entre dicho miembro superior 22 del aislador superior 2 y el miembro superior 22
15. del aislador inferior 2a en campos eléctricos que pueden ser, por ejemplo, de 10.000 voltios por centímetro. El miembro inferior 30 puede resistir campos eléctricos que pueden ser, -- por ejemplo, de 4.000 voltios por centímetro; sin embargo, -- como toda la zona inferior está sensiblemente al mismo poten-
20. cial eléctrico, tal zona se halla esencialmente libre de tales descargas.

Cuando se producen descargas, son generalmente precipitadas por grandes sobrecargas de las líneas o rayos que --
caen en las mismas, ocurriendo la descarga de chispas entre
25. dos miembros superiores 22 de aisladores adyacentes. Por ejemplo, la descarga de chispas ocurre generalmente entre los -- puntos 36 y 36a, cuyos puntos representan sustancialmente la aproximación más estrecha entre los miembros superiores 22 -- de aisladores adyacentes 2. Esta posición de máxima aproxima-
30. ción es controlada por la forma del miembro superior 22 y --



puede ser, por ejemplo, igual a $2/3$ aproximadamente de la altura de un cuerpo dieléctrico individual 8.

La adición del miembro superior 22 y del inferior 30 al cuerpo dieléctrico 8 incrementa la capacitancia de cada --
5. aislador 2 correspondiente a una cadena de ellos. Debido a la incrementada capacitancia de cada aislador 2, una cadena de -- ellos muestra una mejor y más lineal distribución de voltajes. Los miembros superiores 22 y el miembro inferior 30 están fijados de manera que permita el funcionamiento de los aislado--
10. res, solos o en una cadena, en posición vertical (como se muestra en la figura 1), en posición horizontal o en cualquier posición inclinada.

Los aisladores 2 reivindicados en esta invención presentan un mayor voltaje de descarga de chispas cuando están --
15. húmedos y cualquier revestimiento no conductor aplicado al -- miembro superior 22 ó al inferior 30 no dañará el rendimiento del dispositivo.

La invención, tal como queda expuesta y materializada aquí, es adecuada para todas las configuraciones de cuerpos dieléctricos.

20. Sólo a efectos ilustrativos, se exponen seguidamente -- las particulares características físicas de los aspectos relevantes de los perfeccionados aisladores 2. El diámetro exterior del miembro superior 22 puede ser, por ejemplo, de 609,6 mm. La porción del miembro superior 22 que está en contacto --
25. con la superficie superior 14 del cuerpo dieléctrico 8 puede tener, por ejemplo, una anchura de 63,5 mm. El radio de curvatura que describe la forma curvilínea del miembro superior 22 puede ser, por ejemplo, de un mínimo de 101,6 mm en cual--
30. quier punto, excepto en la curva inversa en el labio 28 del --



- miembro superior 22. El radio de curvatura del labio 28 puede ser, por ejemplo, de 12,7 mm. El diámetro exterior del miembro inferior 32 puede ser, por ejemplo, de 152,4 mm. El radio de curvatura del borde exterior del miembro inferior 32
5. puede ser, por ejemplo, de 25,4 mm. El material usado para fabricar el miembro superior 22 y el inferior 32 puede ser, por ejemplo, material laminar de espesor 1,42 mm. Entre los materiales que pueden satisfacer los requisitos del perfeccionado aislador 2 se incluyen el acero inoxidable, el cobre, el
10. aluminio, el acero revestido de cinc, el latón, un plástico estructural revestido con un material conductor no corrosivo o cualquier material conductor adecuado con una superficie no corrosiva. Estas características físicas se presentan solamente a efectos ilustrativos, pudiéndose establecer muchas
15. combinaciones variantes de estos parámetros, dentro del concepto de esta invención, por los expertos en la materia; sin embargo, la precisa estructura anteriormente descrita es muy eficaz.

- Como con el uso de la anterior descripción los expertos en esta particular materia de la fabricación de aisladores podrían construir fácilmente esta o formas variantes de este perfeccionado aislador, tales formas variantes deberán considerarse incluidas en el ámbito y esencia de esta invención.

25.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación deberá recaer sobre: "AISLADOR ELECTRICO PERFECCIONADO", con Prioridad de la solicitud de Patente en U.S.A. nº 666.023 de
30. fecha 11.3.76 según las características esenciales de las --



siguientes:

5.

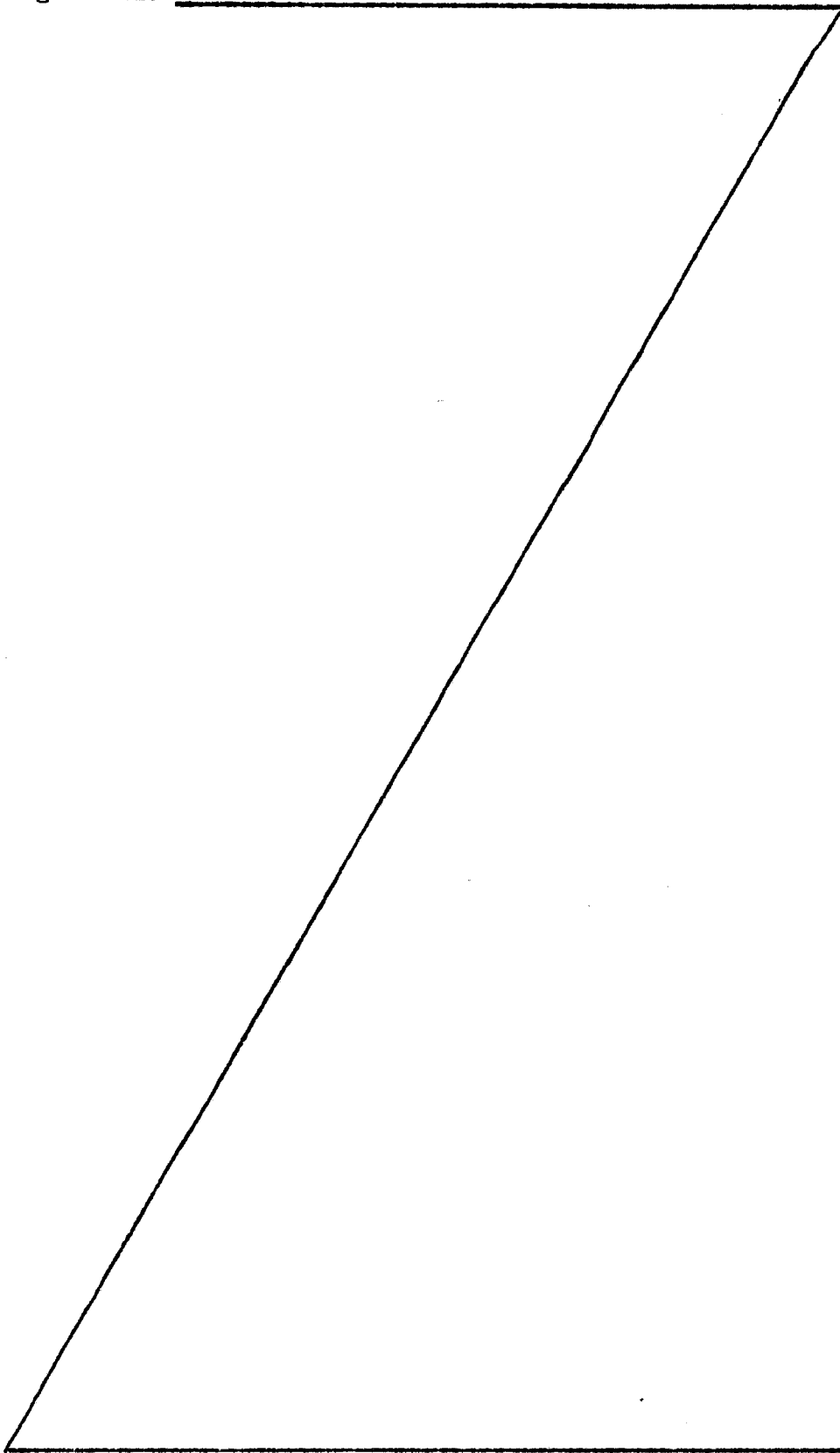
10.

15.

20.

25.

30.





REIVINDICACIONES

- 1ª.- Aislador eléctrico perfeccionado adaptado para -
enlazarse a otros similares formando una cadena de ellos, te-
niendo cada uno un cuerpo dieléctrico dotado de una superfi-
cie superior que presenta un reborde extendido hacia fuera
5. y abajo, y de una superficie inferior que tiene una serie de
campanas extendidas hacia abajo, un medio de montaje infe-
rior que es conductor y que se asegura dentro de dicho miem-
bro dieléctrico, sobresaliendo de la citada superficie infe-
10. rior, y un medio de montaje superior que es conductor y se -
asegura a la parte superior del miembro dieléctrico para re-
cibir y retener al medio de montaje inferior de un segundo -
aislador situado encima, en cuyo aislador el perfeccionamien-
to comprende un miembro superior conductor y no corrosivo --
15. que se asegura a la superficie superior del aislador y se ha-
lla en contacto eléctrico con el medio de montaje superior,
disipándose así los elevados campos eléctricos que existen -
entre el borde inferior del medio de montaje superior y la -
superficie superior del aislador, extendiéndose dicho miem-
20. bro superior hacia fuera y arriba, de manera que la parte su-
perior del miembro superior queda fuera del fondo del rebor-
de de la superficie superior del segundo aislador situado en-
cima, protegiéndose así el aislador contra la contaminación
atmosférica; y un miembro inferior conductor y no corrosivo
25. que se asegura a la superficie inferior del aislador y se ha-
lla en contacto eléctrico con el medio de montaje inferior,
disipándose así los elevados campos eléctricos que existen
entre la porción superior del medio de montaje inferior y la
superficie inferior del aislador, adaptándose tal miembro in-
30. ferior a la forma de la superficie inferior del aislador.



2ª.- Aislador eléctrico perfeccionado, según la reivin-
dicación 1, en el que el miembro superior (a) tiene forma de
copa, presentando una abertura a través de su centro, capaz -
de aceptar el medio de montaje superior, (b) está en contacto
5. con la superficie superior del aislador al extenderse hacia -
fuera desde el medio de montaje superior, (c) se incurva ha--
cia arriba en el borde exterior del aislador hasta que la par-
te superior del miembro superior queda fuera del reborde del
segundo aislador situado encima y (d) el borde exterior del -
10. miembro superior se incurva hacia fuera, formando un labio.

3ª.- Aislador eléctrico perfeccionado, según la reivin-
dicación 1, en el que el diámetro de dicho miembro inferior -
es sustancialmente inferior al del cuerpo dieléctrico.

4ª.- Aislador eléctrico perfeccionado, según la reivin-
15. dicación 1, en el que se dispone una serie de aberturas de --
drenaje circunferencialmente situadas en el fondo del miembro
superior para permitir el escape del agua y residuos acumula-
dos.

5ª.- "AISLADOR ELECTRICO PERFECCIONADO".

20. Según queda sustancialmente descrito en la presente --

..//.....



Memoria que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 1 MAR. 1977

D. CLYDE N. RICHARDS

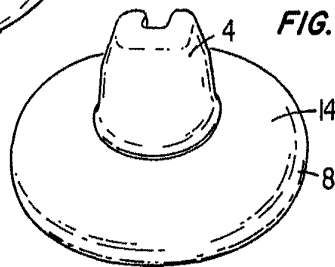
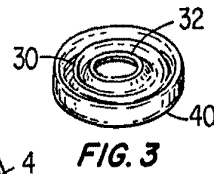
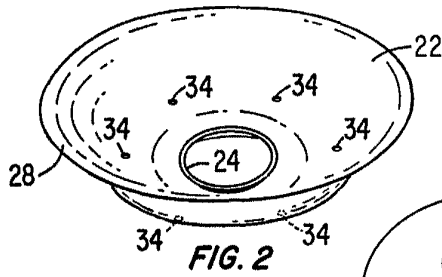
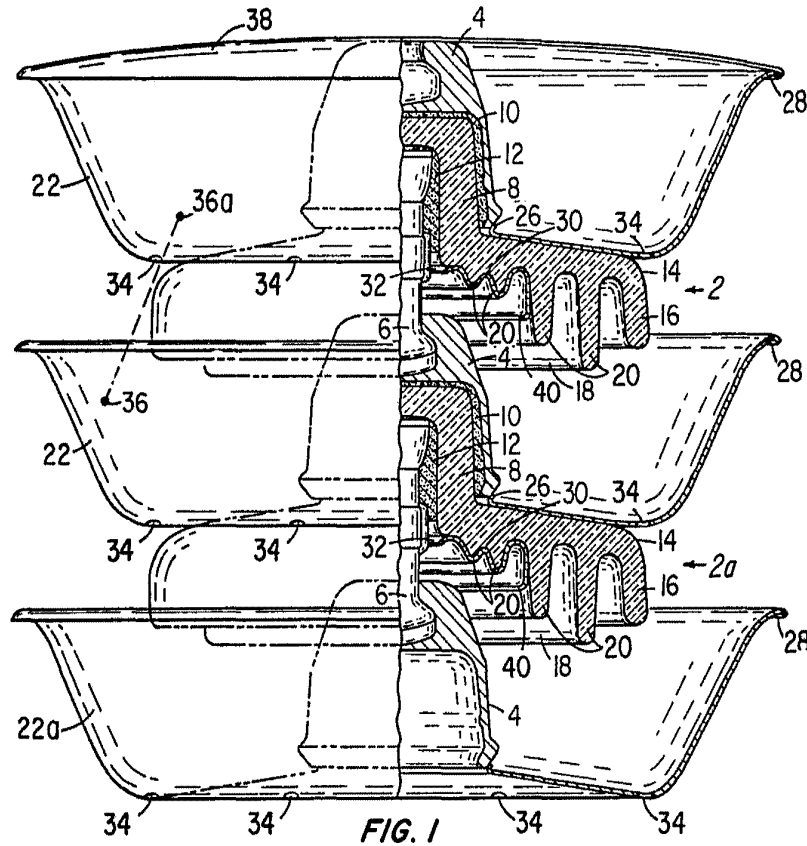
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Firmado: M. Dolores Jorquera

5.

31 MAR 1977



Escala variable

Madrid, 31 MAR. 1977

P.P.

FRANCISCO GARCIA CALDERIZO
P.P.

Firmado: M.ª Dolores Jerquera