



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

SIEMENS SCHUCKERTWERKE Aktiengesellschaft - domiciliada en
Berlin Siemensstadt (Alemania)

por

"Bornes pasa-muros para tensiones extremadamente altas".

-----:-----

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

En transformadores de tensión extremadamente alta para
tensiones a partir de 100 KV aproximadamente hacia arriba se em-
plearon hasta ahora bornes pasa-muros con un gran casquete de
5 protección en forma de bola o de rodete que sobresale ampliamen-
te la circunferencia exterior del cuerpo aislador. Un tal borne
pasa-muro necesita relativamente mucho sitio y tambien por el
diametro grande de los casquetes de protección, las distancias
entre los bornes convecinos han de hacerse relativamente grandes.
10 Los bornes resultan tambien muy altos porque las lineas de fuerza
eléctrica que pasan del casquete de protección a la brida o a la



pared de paso circulan rectilneas y solamente por el aire así que la longitud de su recorrido no es mayor que la altura del aislador. Se ha propuesto de colocar en el interior del borne electrodos de tal modo que ellos sobresalen mutuamente desde, la
5 brida y desde el extremo superior del borne así que se produce en el interior del borne una caída de potencial mas pronunciada que en el espacio exterior del aire. Pero no obstante aun se ha conservado el casquete de protección con el gran diametro. De todos modos el diametro del casquete de protección fué aun siem-
10 pre mayor que el diametro del electrodo mas próximo situado en el interior del borne. Por eso no se modificó practicamente nada en las proporciones anteriores.

Según una otra proposición conocida se colocó en el interior del borne a su extremo superior en forma de bola un elec-
15 trodo que tiene un diametro aproximadamente igual al del casquete exterior de protección. Pero no se aprovechó de la ventaja del gran electrodo sino por alzamiento del borde de la brida situado al aire, se volvió a trasladar el punto de la caída mayor de tensión al espacio de aire.

20 Objeto del invento es un borne pasa-muro para tensiones máximas que se distingue por poca altura de construcción y por un casquete de protección muy pequeño en relación a la tensión. De manera en si conocida tanto en el sitio de la brida como en el extremo del casquete están colocados electrodos mutuamente
25 sobresalientes en el interior del aislador. Se traslada pues el lugar de la caída mayor de tensión al interior del borne. Según la invención el diametro del electrodo interior situado en el extremo, frecuentemente es mayor que el del casquete situado en el espacio de aire. Además el electrodo se adapta firmemente a la
30 superficie interior del cuerpo aislador estrechado en forma de cúpula hacia el casquete. El electrodo interior además es muy



abovedado desde la circunferencia interior del cuerpo aislador hacia abajo contra el contraelectrodo de la brida. Pero es lo mas importante que la parte del cuerpo aislador que está construida en forma de cúpula, está cubierta en el lado interior con una
5 capa conductora eléctrica superpuesta intimamente a la cual por medio de piezas que hacen muelle está conectado el borde del electrodo interior como co-nductor eléctrico.

Una forma de ejecución del objeto del invento se representa en el dibujo.

10 En la pared de paso -1- está fijada de manera estanca la brida -2- que lleva el cuerpo aislador -4- en la parte superior en forma de cúpula, provisto de protecciones -3-. La pared interior del cuerpo aislador, desde el punto -5- hasta el punto -6-, está intimamente cubierta dielectricamente con una capa
15 conductora, por ejemplo cubierta con una capa metálicada a fuego. Al borde inferior -6- de la capa se adapta firmemente con el borde -7- que hace muelle, el electrodo -8- abovedado hacia abajo que está conectado con el conductor de paso -9-.

Frente al electrodo -8- se encuentra un electrodo interior -10- conectado a la brida -2- que hacia arriba es abovedado muy por encima del borde superior de la brida. El borne está llenado de masa aislante líquida. El conductor de paso -9- es rodeado de una o varias capas -11-. En el extremo superior de la cúpula está dispuesto el casquete de protección -12- que
25 tiene un diametro esencialmente menor que el electrodo interior -8-. El casquete -12- está unido por el tubo -13- que contiene la continuación del conductor de paso a la bola -14- que envuelve el punto de conexión.

El invento ofrece ventajas siguientes. El borne puede
30 hacerse esencialmente mas bajo que en las formas de ejecución conocidas ya que los puntos de caída mayor de potencial se en-



cuentran en el interior del borne llenado con aceite. La caída de potencial existente en el espacio de aire, en tanto que se deriva de las líneas de fuerza eléctrica que solamente circulan por el espacio de aire, es esencialmente mas debil porque las

5 líneas de fuerza eléctrica salen relativamente largas a causa del diametro pequeño del casquete de protección y a causa del rodéo que ellas deben hacer alrededor de la parte del aislador construida en forma de cúpula, la cual dado el caso además estará provista con una o varias protecciones. Una prolongación

10 ulterior de estas líneas de fuerza eléctrica se alcanza además porque son empujadas hacia fuera por otras líneas de fuerza eléctrica que salen del cuerpo aislador en la proximidad de los electrodos interiores asi que se abollan considerablemente. Aunque las líneas de fuerza eléctrica que circulan solamente en

15 parte por el aire y que pasan de un electrodo interior al otro salgan mas cortas, son en este caso las condiciones dielectricamente favorables ya que en los puntos expuestos por ejemplo en el electrodo interior superior, la pared del cuerpo aislador se adapta como una piel firmemente a la superficie de protección

20 compuesta del electrodo y de la capa conductora. Por lo tanto, una gran parte de la caída de potencial es recogida por la pared del cuerpo aislador sin peligro de una descarga eléctrica de efluvios ya que la constante dielectrica de cuerpo es mayor que la del aire. De todos modos en la brida y en el extremo del bor-

25 ne son evitadas subidas de potencial que son motivo de peligrosas descargas eléctricas de efluvios. En la brida, por la razón de que la brida misma se descarga ampliamente según leyes conocidas por el electrodo interior sobresaliente, asi como el extremo superior del borne en el cual las condiciones son todavia

30 especialmente favorables por la circunstancia de que las partes del cuerpo aislador construidas en forma de cúpula en las cuales



según experiencia se producirían las subidas mayores de potencial, son puestas en corto circuito dielectricamente o empero descargadas.

N O T A

5 Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Bornes pasa-muros para tensiones extremadamente altas con aislador contruidos en forma de cúpula caracterizados porque a lo menos el tercio de la pared interior pero a lo menos la parte de cúpula está intimamente cubierta dielectricamente con una
10 capa conductora y conectada con el conductor de paso.

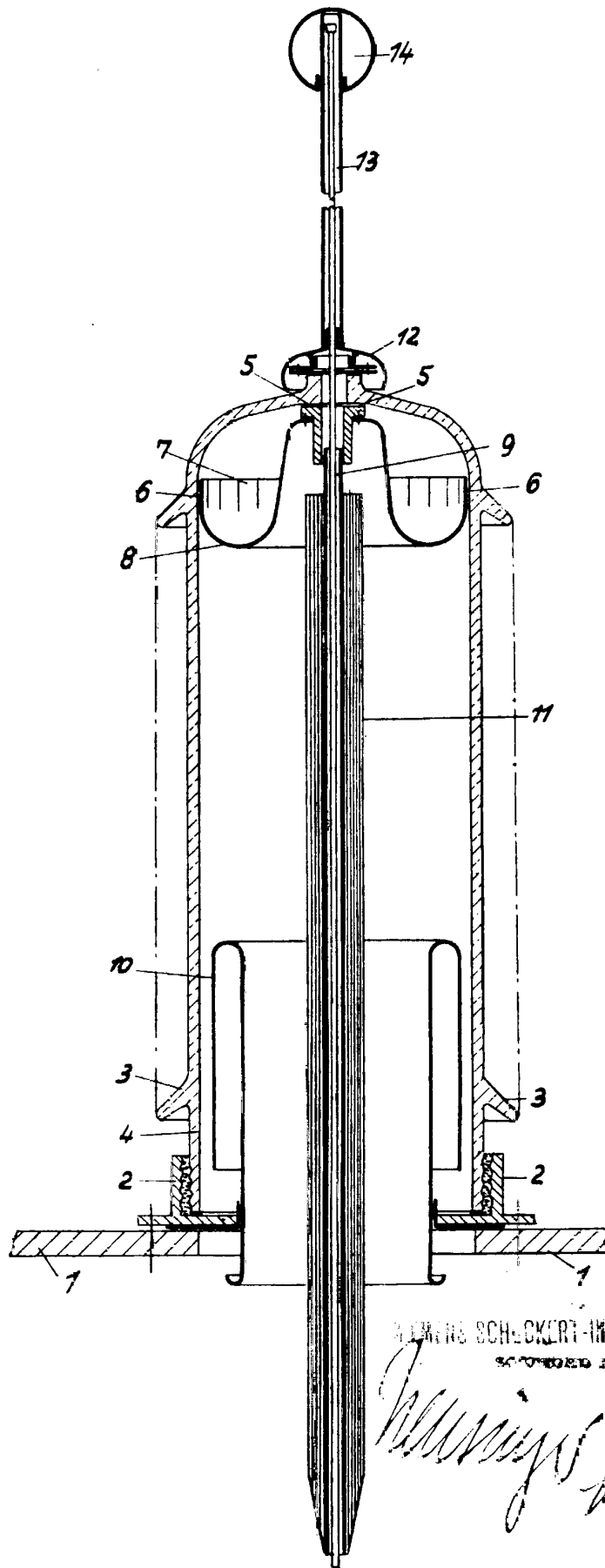
2) Borne pasa-muro para tensiones extremadamente altas según la reivindicación 1 con un electrodo interior que sobresale la brida exterior contra la brida y que está rodeado de aceite o de masa aislante, y con un casquete de protección en el extremo del borne, situado en el aire caracterizado porque el electrodo interior se compone de un cuerpo rotativo de plancha o material parecido abovedado hacia la brida y por una capa conductora que cubre la pared interior de la parte en forma de cúpula siendo establecida la conexión eléctrica entre las dos partes
15 por piezas haciendo muelle en los bordes del cuerpo rotativo.

3) Borne pasa-muro para tensiones extremadamente altas según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque el electrodo interior en el extremo del borne que desde la pared del cuerpo aislador se aboveda hacia el electrodo de la brida, tiene un
25 diametro muchas veces mayor que el casquete de protección.

4) Bornes pasa-muros para tensiones extremadamente altas.

Barcelona 3 de Mayo de 1930.

SIEMENS SCHUCKERT-INDUSTRIA ELÉCTRICA
SOCIEDAD ANÓNIMA
W. Siemens & Co.



SIEMENS SCHUCKERT-INDUSTRIE AG
SCHWABINGEN

W. Schuckert