

355509

P.- 38.173

PHD 1068

**Memoria descriptiva**



27 JUN 1968

27 JUN 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda.

por: "UN DISPOSITIVO COLECTOR ENFRIADO POR AIRE PARA UN  
KLISTRON DE POTENCIA"  
(Clase Internacional H01j)



El invento se refiere a un colector enfriado por aire para un klistron de potencia en el que el enfriamiento por aire está dirigido perpendicularmente al eje del colector entre placas de enfriamiento atornilladas sobre el colector, teniendo cada placa de enfriamiento un entrante continuo que se extiende desde su lado interno hasta su lado exterior, estando dispuestos los entrantes de las placas de enfriamiento individuales uno detrás de otro, de tal forma que una vez montadas, los bordes radiales de los entrantes de las placas de enfriamiento adyacentes, están situados en oposición entre sí y el conjunto de entrantes forma una ranura.

Para colectores enfriados por aire de un klistron de potencia ya no es posible deslizar simplemente las placas de enfriamiento individuales sobre el colector y retenerlas mediante estañosoldadura, ya que son necesarias transmisiones térmicas considerablemente mejores. Con este fin, es conocido el proporcionar a la circunferencia exterior del colector un hilo de rosca en forma de ranura en el que están atornilladas las placas de enfriamiento individuales. Con objeto de permitir que cada placa se dilate como resultado del calentamiento del colector, cada placa consta de una ranura radial y con objeto de evitar que las placas se inclinen con relación al colector, están atornilladas de tal forma que los bordes radiales de las ranuras de placas de enfriamiento adyacentes son siempre opuestos entre sí. De esta manera, cada placa se extiende en los 360° de la circunferencia del colector y los bordes radiales de la ranura de cada placa de enfriamiento individual están desplazados uno con relación a otro en un paso



de rosca. Una vez montado tal dispositivo, las ranuras y los bordes radiales de las mismas, respectivamente, están todos situados en posición opuesta unos a otros. Sin embargo, tal dispositivo permite una dilatación preferencial del colector hacia el lado en donde están situadas dichas ranuras. Se ha descubierto ahora, que en caso de cargas elevadas, pueden formarse grietas exactamente en dicho lado del colector en dirección axial, paralelamente a las ranuras, y cuyas grietas penetran en último término en dirección radial hasta la superficie interior del colector y, por consiguiente, conducen a la destrucción del tubo.

Es objeto del invento, evitar dicha formación de grietas que dan por resultado la destrucción del tubo. La solución a este problema no debe implicar otras desventajas. Una vez descubierto que la formación de grietas se debía a la provisión unilateral de los entrantes, sería posible una solución en la que, con la omisión del hilo de rosca, las placas tengan la forma, por ejemplo, de un anillo, y girar simplemente las ranuras unas con relación a otras en el montaje de forma que el colector durante su funcionamiento se dilate de manera diferente. Sin embargo, tal medida no puede aplicarse a klistrones de potencia, ya que la potencia queda reducida muy considerablemente a consecuencia de ello. Por consiguiente, había que encontrar una solución en la que las placas de enfriamiento puedan atornillarse sobre el colector, manteniendo un contacto térmico muy bueno.

No se podría usar una solución como la conocida a partir de la memoria de patente francesa 976.232, ya que dicho dispositivo muestra un tubo sencillo con un ánodo



liso cilíndrico sobre el que se deslizan las placas de enfriamiento. Con objeto de sujetar dichas placas de enfriamiento, éstas constan de entrantes en forma de sector. Con objeto de fijar la distancia mutua entre las placas de enfriamiento, se curvan hacia arriba los lados de los sectores, y en el lado opuesto las secciones de círculo en su borde exterior, formando así miembros distanciadores perpendiculares a las placas de enfriamiento y determinando dichos miembros distanciadores la distancia a la placa de enfriamiento adyacente y determinando simultáneamente debido a su forma, la dirección en la que puede evacuarse el aire suministrado. Tal dispositivo no es adecuado para klistrones de potencia, ya que el contacto térmico entre las placas de enfriamiento y la circunferencia exterior del ánodo, es insuficiente. Además, en grandes unidades de klistrones de potencia, un miembro distanciador consistente únicamente en unos bordes de placa doblados hacia arriba, ya no es económico en su construcción, ya que las placas de enfriamiento tienen un espesor de pared considerable. Se conoce de la figura 4 de esta memoria de patente conocida, una forma de placa de enfriamiento que no comprende ranura radial alguna. De estos se deduce también, que es evidente que los requisitos impuestos a tales placas de enfriamiento para tubos, son muy diferentes de los requisitos impuestos a placas de enfriamiento para klistrones de potencia. Por ello, el invento no podía partir de esta técnica anterior. Con objeto de mejorar los colectores enfriados por aire arriba mencionados con las placas de enfriamiento atornilladas y evitar la formación de grietas en los colectores, un colector enfriado por aire del



27 JUL 1968

5 tipo mencionado en el preámbulo, está caracterizado de acuerdo con el invento, porque cada placa de enfriamiento tiene un entrante en forma de sector tal que una vez montadas las ranuras adyacentes, están desplazadas unas respecto de otras sobre la circunferencia. El entrante de cada placa de enfriamiento, puede abarcar 45° aproximadamente. Como resultado de esto, todas las ventajas del dispositivo hasta ahora conocido para klistrones de potencia, se mantienen y existe únicamente la desventaja de que ha

10 de atornillarse un gran número de placas una tras otra. Este número depende de las características del klistrón de potencia, es decir, con entrantes en forma de sector de tamaños diferentes, la magnitud del desplazamiento de las ranuras unas respecto de otras, puede variarse para

15 cada placa individual. La mayor libertad radica, a no dudar, en una construcción circular de las placas de enfriamiento, es decir, con placas de enfriamiento que también tienen una circunferencia exterior circular. Si la circunferencia exterior ha de ser angular, han de cumplirse ciertos

20 requisitos, lo que, sin embargo, es posible de acuerdo con el invento. Por ejemplo, no tiene ningún sentido que los entrantes en forma de sector abarquen 180°, ya que en este caso las ranuras se superponen mutuamente de nuevo. Por consiguiente, los entrantes han de abarcar menos

25 de 180°. Sin embargo, como es ventajoso utilizar una placa lo mayor posible, son preferibles los entrantes menores de 90°. Un valor especialmente ventajoso, como ya se ha mencionado antes, es el de 45° aproximadamente.

30 Con objeto de que el invento pueda llevarse a cabo fácilmente, se describirá ahora una realización del



27

mismo con más detalle, a título de ejemplo, con referencia al dibujo adjunto, en el cual:

5 La figura 1 muestra un colector para un klistrón de potencia que tiene un hilo de rosca en forma de ranura en la circunferencia exterior,

La figura 2 muestra placas de enfriamiento de acuerdo con el invento, montadas,

La figura 3 muestra una placa de enfriamiento de acuerdo con el invento,

10 La figura 4 muestra una placa de enfriamiento de acuerdo con el invento, que ha de ser dispuesta al lado de la de la figura 3.

Haciendo referencia ahora a la figura 1, el número de referencia 1 denota el colector que comprende unas entallas 2 en su superficie exterior, que forman un hilo de rosca con una sección transversal rectangular. Como se muestra en 3, dichas entallas pueden tener una distancia mutua bastante grande o, como se muestra en 4, estar situadas tan cerca unas de otras que el ancho de entalla sea igual al ancho de paso que queda entre las entallas 2.

20 La figura 2 muestra el colector 1 con placas de enfriamiento atornilladas, dibujándose únicamente unas cuantas de ellas. Una placa de enfriamiento 5 comprende un borde radial 6, que constituye una ranura 11 con el borde radial del entrante de la placa de enfriamiento colocado encima. El otro borde de la placa de enfriamiento 5 que, análogamente, se extiende radialmente, se denota con 7.

25 La placa de enfriamiento inferior, lleva el número de referencia 8. Está contigua a la placa de enfriamiento 5 y su borde radial 9 está situado en oposición al borde 7 de



la placa de enfriamiento 5. Entre los lados 7 y 9 se forman una ranura 11a que está desplazada 45° con respecto a la ranura 11. La placa 8 termina en un borde 10 que forma una ranura 11b junto con el borde de la placa de enfriamiento próxima adyacente, y cuya ranura está desplazada 45° con relación a la ranura 11a.

Para aclaración, las figuras 3 y 4 muestran las dos placas de enfriamiento 5 y 8. Como se muestra en estas figuras, los bordes 6 y 7 de la placa de enfriamiento 5, están desplazados 45° de forma que se produce un entrante 14 en forma de sector. Los bordes 9 y 10 de la placa de enfriamiento 8 están desplazados igualmente 45° de forma que al atornillar en el colector, el borde 7 de la placa de enfriamiento 5 queda situado en oposición al borde 9 de la placa de enfriamiento 8 y entre ellos se forma la ranura 11 como se muestra en la figura 2. Los lados interiores de las placas de enfriamiento 5 y 8, se denotan con 12 y los lados exteriores con 13. Con tales entrantes en forma de sector 14 y 15, se consigue que las placas de enfriamiento 5 y 8 puedan atornillarse en el colector 1, como en los dispositivos conocidos, pero contrariamente, las ranuras 11, 11a y 11b están situadas en lugares diferentes de la circunferencia exterior del colector 1. De esta forma, están desplazadas unas con relación a otras y se extienden en forma aproximadamente helicoidal alrededor del colector 1, de forma que las fuerzas, al dilatarse el colector 1, quedan distribuidas sobre toda la circunferencia del colector y se evita cualquier formación de grietas axiales.

La presente solicitud que corresponde a la pre-



sentada en la República Federal Alemana, con fecha 29 de Junio de 1967, bajo el número P 42.490 IXd/21g se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

## N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España por Veinte años, son los siguientes:

10

1º.- Un dispositivo colector enfriado por aire para un klistrón de potencia, en el que el enfriamiento por aire está dirigido perpendicularmente al eje del colector entre placas de enfriamiento atornilladas sobre el colector, teniendo cada placa de enfriamiento un entrante continuo que se extiende desde su lado interior hasta su lado exterior, estando dispuestos los entrantes de las placas de enfriamiento individuales unos detrás de otros, de tal forma que en estado montado, los bordes radiales de las placas de enfriamiento adyacentes, están situados en oposición entre sí y constituyen una ranura, caracterizado porque el entrante en cada placa de enfriamiento tiene forma de sector de tal manera que, en estado montado, las ranuras adyacentes están desplazadas unas respecto de otras sobre la circunferencia del colector.

15

20

25

2º.- Un dispositivo colector enfriado por aire,

2.5.68

27



como el reivindicado en la reivindicación 1, caracterizado porque el entrante de cada placa de enfriamiento abarca aproximadamente 45°.

5                   3º.- Un dispositivo colector enfriado por aire para un klistrón de potencia.

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

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

27 JUN. 1968

Madrid,

P.A.

*Alberto de Ezabara*  
P.A.

PSO/.



Fig.1

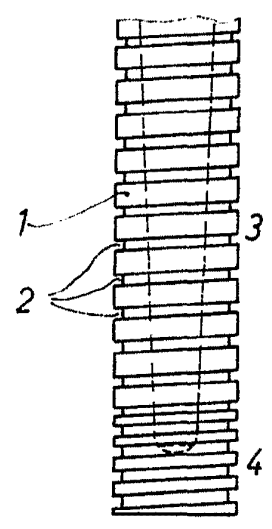


Fig.2

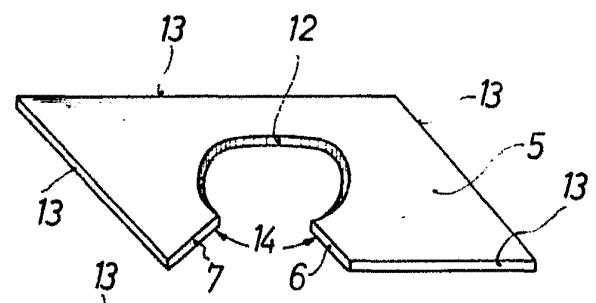
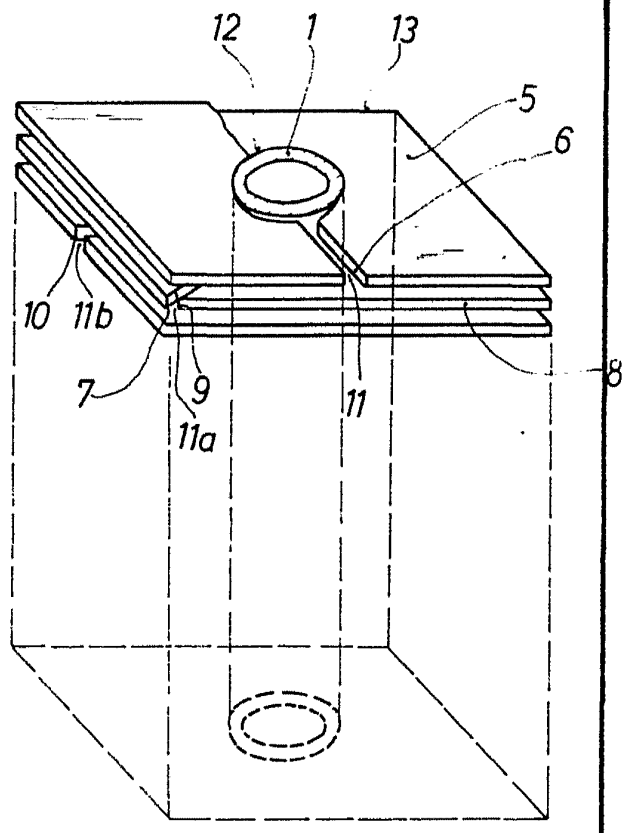


Fig.3

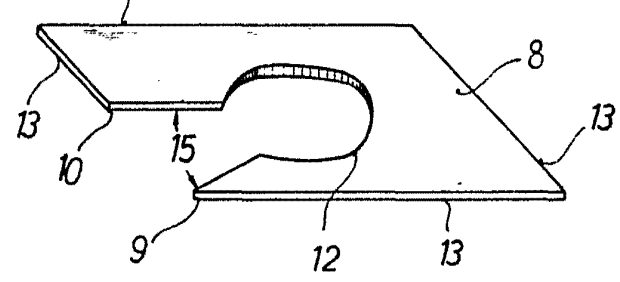


Fig.4

*Handwritten signature or initials.*