

研究简报

球面蜂窝形栅极的制作*

陆允信 张永才

众所周知,脉冲管子的栅极调制比阴极调制和阳极调制具有更多优越性,因此得到很大发展。但是通常的控制栅极要截获一部份阴极电流,比如15%左右。这使控制栅极发热,从而限制了它只能在小功率管范围应用。对大功率管来讲,就需要无截获的控制栅极。为了达到高放大系数和无截获的栅极控制,方法是紧挨着阴极了地方另加一个电极——阴影栅。

我国过去在行波管中,使用的控制栅极多是球面方格网孔钼栅极,这种栅极截获面积比较大,对电子注的层流性有不利影响。因此,在周期磁场中,电子注通过率不能做得很高。另外若用作阴影栅还将使对栅工艺发生较大的困难。为了解决对栅问题,就出现了球面轮形辐射栅。但这种栅极在截获等方面仍存在一些问题。

近年来,在国外开始采用球面蜂窝形网孔钼栅极。这种栅极的最大优点是,截获少,对电子注层流性的不利影响小。因此在周期磁场中通过率可以做得较高。若用作阴影栅极,将使对栅工艺容易实现。据报道,截获能小于0.01%。

国外一些厂家是用舵轮仪精确地控制转动方位,用正六边形的电极头进行电火花加工,打出球面蜂窝形网孔钼栅极的。这样制作,精度要求很高。

我们从现有的条件出发,采用了一套简易的工艺,也做出了球面蜂窝形网孔钼栅极。

制作球面蜂窝形网孔钼栅极的基本工艺如下:根据需要尺寸备料、制作成蜂窝形的电极头,用这样的电极头进行电火花加工,打出球面蜂窝形网孔钼栅极。栅极形状如图1所示。

虽然我们初步制成了球面蜂窝形网孔钼栅极,但在工艺上还要进一步提高,还需要在应用过程中不断完善。

这项工作,取得了冶金部有色金属研究院有关同志的大力协助,我所电火花组有关同志的支持和我室有关同志的帮助,在这里表示感谢。

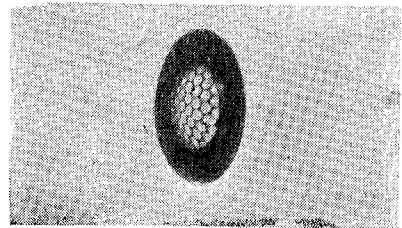


图 1

* 1978年9月18日收到。