

## 水銀整流管・サイラトロンからパワー半導体へ



水銀整流管 5H69



872A



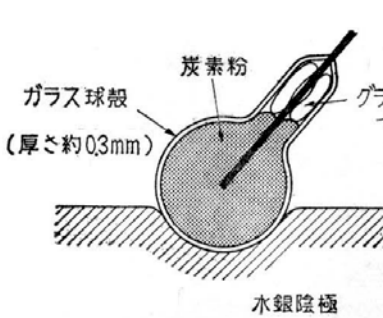
4H72



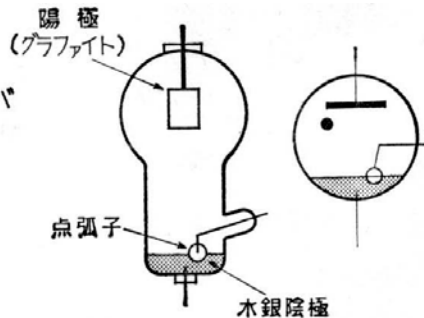
2H66



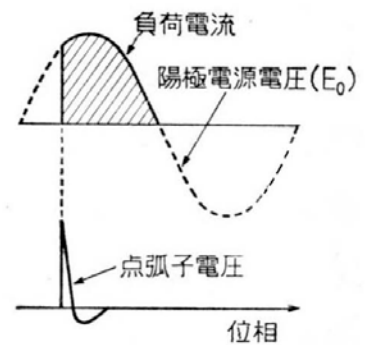
サイラトロン(電力制御用) (5G69)



A 型仙台放電管の点弧子



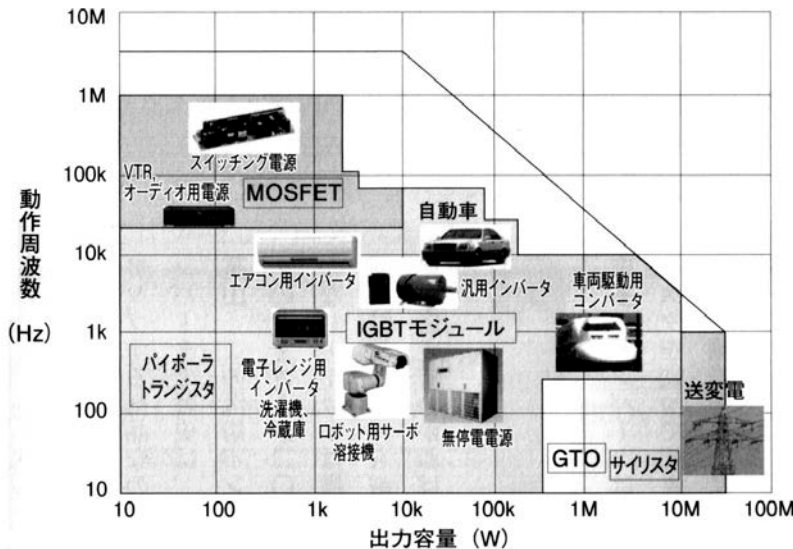
A 型仙台放電管の構造と記号



動作の説明

## センダイトロン (渡辺、八田、河合、電工論、1 (1949) 21)

GTO : Gate Turn-Off transistor, IGBT : Insulated Gate Bipolar Transistor



0系 (1964年~)  
ダイオード + 変圧器  
端子切り替え



300系 (1992年~)、  
500系  
GTO + PWM 制御  
電力回生ブレーキ



700系 (1998年~)  
IGBT インバータ

動作周波数と出力容量で分けたパワー半導体デバイスの  
応用分野 (世界を動かすパワー半導体、電気学会 (2008))

(世界を動かすパワー半導体、電気学会(2008))