

X線管装置用陽極回転駆動電源（スタータ）の開発

DEVELOPMENT OF ANODE ROTARY DRIVE GENERATOR (STARTER) FOR X-RAY TUBE DEVICE

勝俣 公貴・永井 雅人

Koki KATSUMATA and Masato NAGAI

要 旨

当社の医療用 X 線管球装置用の陽極回転駆動電源（スタータ）は伝導ノイズ対策のために絶縁トランスを搭載し、質量がかさんでいたため、作業性の観点から軽量化が望まれていた。そこで、絶縁トランスを高周波 DC-DC コンバータに置き換え、高性能化と軽量化を実現した新たなスタータを開発した。また、高周波 DC-DC コンバータには当社にて開発したマルチ共振型コンバータ回路を採用し、電源入力電圧のワイドレンジ化と高効率化も実現した。陽極回転数は動作モード（透視、撮影）や X 線条件に応じて切り替えることが可能で、多種類の X 線管球装置に対応している。

Abstract

Conventionally, our power supplies have been equipped with isolation transformers as a countermeasure against conductive noise. However, the inclusion of such transformers increased overall weight, and so a more lightweight solution was desired from the perspective of workability. We therefore decided to develop a new anode rotary drive generator (starter) for X-ray tube devices in the healthcare field, achieving a higher-performance, more lightweight solution by replacing the isolation transformer with a high-frequency DC/DC convertor. The high-frequency DC/DC convertor adopts multi-resonant convertor circuit (developed by us) to achieve higher efficiency and a wider range of power supply input voltages. The anode rotation speed can be switched according to the mode of operation (i.e. fluoroscopy or radiography) and various X-ray conditions, enabling the generator to support the use of numerous types of X-ray tube device.