

特許紹介

特許／第2514506号
発明の名称／**巻鉄心の巻回装置**
発明者／河瀬 文雄
白石 真澄

〔従来技術とその問題点〕

最近、配電用変圧器等に使用する巻鉄心の材料は、低損失の鉄心材料として非晶質磁性合金薄帯（以下、アモルファス金属という）を使用することが多くなってきた。アモルファス金属は製法上の関係からけい素鋼帯と同じ厚さで製造することができず、その厚さはけい素鋼帯の約1/10と極端に薄く、しかも、非常に脆い性質を有している。

アモルファス金属を用いて巻鉄心を巻回する場合、これまでのけい素鋼帯と同様に、ノーカットまたは、1ターンカット方式で巻回しても、金属自体が非常に薄く、かつ、脆いため、巻回に手間と時間がかかることはもとより、アモルファス金属は表面の平滑度が非常に高いため、滑りやすく、従って、巻鉄心を巻回したとき、その軸方向の積層端面が不揃いとなりやすく、これが原因で変圧器の運転中に鉄心片が振動して騒音を誘発したり、鉄心片が欠落して巻線の絶縁損傷を誘発するという問題があった。

〔発明の構成〕

この発明は、図1に示すように、あらかじめ巻戻し装置により巻戻しされた帯状の複数枚のアモルファス金属を重ね合わせて切断装置により、巻回する巻鉄心の最内周の周長に相当する長さ寸法で複数回切断して鉄心素板を設け、つづいて、最初に切断した鉄心素板の周長に2 π t（tは鉄心素板の板厚）に相当する長さ寸法だけ長く

してアモルファス金属を切断して次層の鉄心素板を形成する。このように、アモルファス金属を複数枚重合して所定の長さ寸法に切断して鉄心素板を設けたら、これら鉄心素板を図2に示すように、送り台で階段状にずらして1つの積層体ブロックを形成する。この積層体ブロックは、送りローラにて無端状の巻込みベルトにより駆動する巻取枠まで送り込まれて、巻取枠に巻回される。積層体ブロックを順次巻取枠に巻回することにより、図3に示す巻鉄心を巻回することができる。

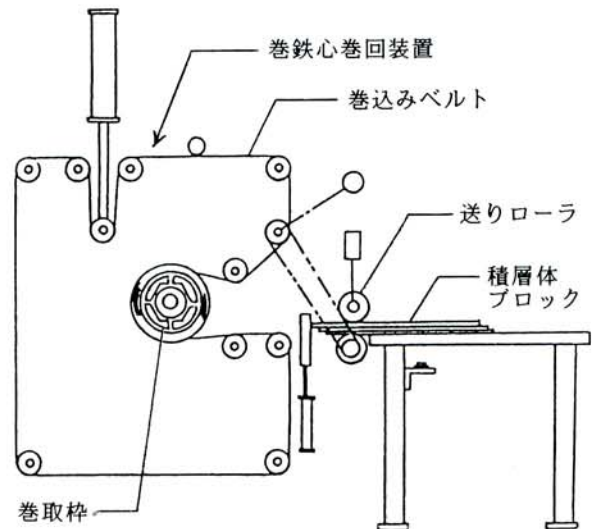


図2／巻鉄心巻回装置の概略構成図

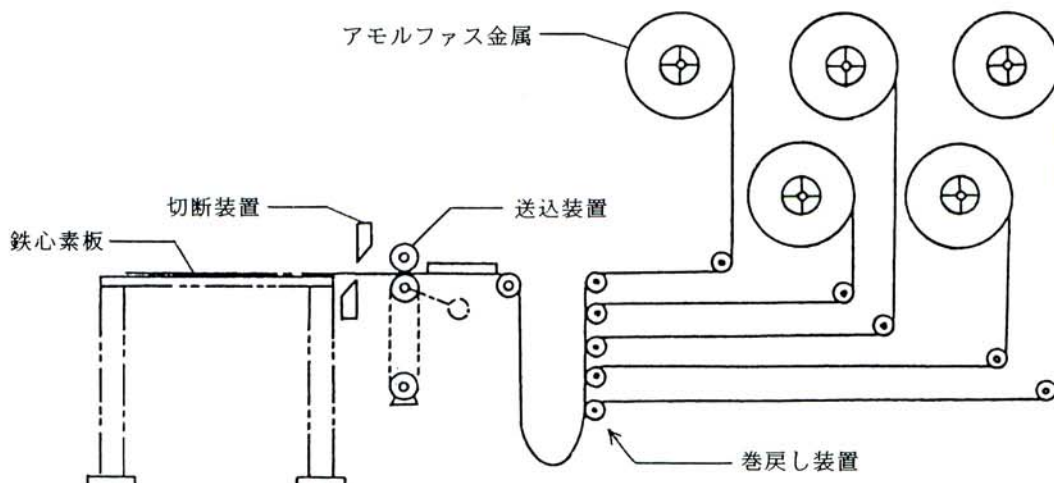


図1／鉄心素板切断装置の概略構成図

この発明は所定の長さに順次切断した複数枚の鉄心素板を適当段数積層して積層体ブロックを設け、この積層体ブロックを巻取枠に順次巻取ることによって1ターンカット方式の巻鉄心の自動巻回作業を可能とした。

〔発明の効果〕

(1) アモルファス金属を複数枚積層した鉄心素板を、順次長さ寸法が異なる順序で階段状に積層し、この積層したブロックを巻取枠にブロック毎に巻取るようにしたので、巻鉄心の巻回作業が効率的に行い得、巻鉄心の生産性を大幅に向上させることができる。

(2) また、巻鉄心の巻回時に生じる積層端面の不揃い部分は、アモルファス金属を積層体ブロック毎に巻回するようにしたので、容易に整列させることが可能となり、鉄心の不揃い部分が存在することによって生じる弊害を確実に解決することができる。

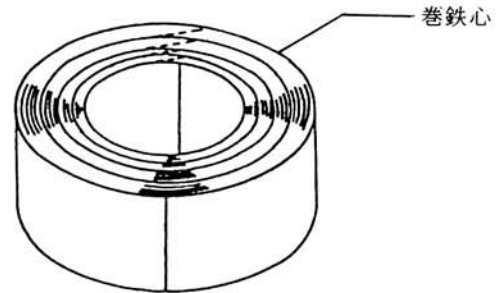


図3 / 巻鉄心の斜視図