



L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) dispose de près de 100 familles de brevets qu'elle propose de valoriser et partager au travers de partenariats et de licences.

Statut du brevet

Demande de brevet français
FR1911428
Déposée le
14/10/2019

Pays de protection

Demande internationale en cours

Titulaires

- ▶ Andra
- ▶ A3i
- ▶ CEA
- ▶ MTB MANUFACTURING

TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9
2021

Contact

brevets@andra.fr

Contexte technique

Le démantèlement des installations nucléaires engendre la production d'une quantité importante de câbles électriques. Actuellement, ces câbles sont considérés comme des déchets radioactifs de très faible activité (TFA) et doivent être stockés dans des installations prévues à cet effet. Toutefois, à l'intérieur de ces câbles, ce qu'on appelle l'âme, composée de conducteurs métalliques, n'est pas contaminée. Grâce à des procédés appropriés et sous réserve de la démonstration de sa non contamination lors de ces opérations, les métaux contenus dans les câbles pourraient être recyclés dans la filière conventionnelle.

Présentation de la technologie

La technologie présentée a pour objectif de séparer l'âme du câble électrique de la gaine qui l'entoure par des opérations de dénudage mécanique. Le dispositif, qui consiste à désolidariser la gaine de l'âme en la découpant sur toute son épaisseur grâce à des couteaux spéciaux, a été conçu de sorte à éviter de déplacer vers l'âme la contamination/pollution se trouvant potentiellement sur la surface externe de la gaine.

Projet accompagné par l'Andra et financé dans le cadre du programme « Nucléaire de Demain » des Investissements d'avenir



Description

Le câble est guidé vers le dispositif de découpe par des galets rotatifs qui le compriment pour rectifier les déformations qu'il a pu subir et faciliter ainsi l'action des couteaux. Les couteaux, au nombre minimum de deux, sont configurés pour découper la gaine sur toute son épaisseur selon une coupe radiale perpendiculaire à l'axe du câble. La forme en biseau des couteaux contribue à éviter de contaminer l'âme en pressant contre elle la face externe de la gaine. Le plan de coupe est de préférence vertical, pour faciliter la séparation des portions de gaine découpées et deux rampes s'étendent de part et d'autre des couteaux pour leur récupération. L'âme dépourvue de sa gaine est ensuite réceptionnée par l'orifice formé par les couteaux.



Dispositif de découpe de câble du projet Orcade

Avantages

Ce procédé permet de valoriser des matériaux métalliques issus du démantèlement des installations nucléaires dans les filières conventionnelles de recyclage et s'inscrit ainsi dans l'économie circulaire. De plus, il pourrait apporter une réduction du volume des déchets radioactifs TFA à stocker.

Applications industrielles

La technologie est applicable aux câbles électriques issus du démantèlement des installations nucléaires françaises et étrangères. Elle pourrait être adaptée à d'autres équipements cylindriques multicouches.

L'Andra est un établissement public qui remplit une mission d'intérêt général : concevoir et mettre en œuvre les solutions les plus sûres et les plus responsables pour protéger l'Homme et l'environnement des risques que représentent les déchets radioactifs.

Pour consulter nos autres fiches brevets : www.andra.fr/nos-expertises/innov