



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.

MÉCANIQUE & ROBOTIQUE

Contexte technique

Dans Cigéo, le projet de stockage géologique pour les déchets les plus radioactifs, les colis de stockage sont prévus d'être placés dans des hottes de radioprotection pour leur transfert depuis les installations de surface vers les alvéoles souterraines de stockage. Leur transfert depuis la hotte dans l'alvéole doit être réalisé de manière étanche.

Selon l'état de l'art, le maintien du confinement lors du transfert de matériel sous atmosphère confinée entre deux environnements est habituellement assuré par une double porte étanche : chacune de ces enceintes étant fermée par une porte, verrouillées l'une à l'autre et manipulées ensemble pour les sortir de leurs supports.

Ce système n'est cependant pas adapté à Cigéo : les dimensions des colis de stockage nécessitent des portes larges et donc trop lourdes pour être manutentionnées à la main lorsqu'elles sont solidarisées.

Présentation de la technologie

La solution proposée utilise le principe de la double porte étanche avec des portes montées sur rails, une motorisation permettant de déplacer l'ensemble des deux portes, verrouillées l'une sur l'autre, vers un espace de dégagement, afin de pratiquer une ouverture entre la hotte et l'alvéole de stockage.

La fermeture s'effectue par une translation des portes dans le sens opposé. Ainsi, la continuité de la radioprotection est garantie ; les deux faces non-contaminées des deux portes étant protégées l'une par l'autre.

Statut du brevet

Brevet français
FR1463405
Déposé le
29/12/2014
Délivré le
10/02/2017

Pays de protection

France

Titulaire

Andra

TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9

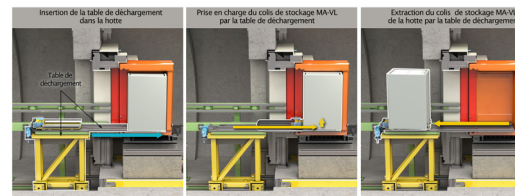
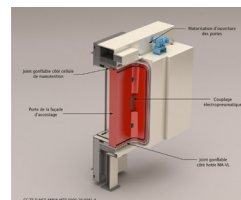
Contact

brevets@andra.fr

Description

Le procédé consiste à accoster et fixer de façon étanche la porte de la hotte sur la porte de l'alvéole de stockage. Les deux portes verrouillées sont déplacées latéralement en les faisant coulisser ensemble sur leurs rails respectifs vers un espace de dégagement contigu. Ainsi, l'ouverture entre la hotte et l'alvéole est complètement libérée. Des joints gonflables assurent l'étanchéité de la porte de la hotte et de la porte de l'alvéole.

Ces joints sont dégonflés pour permettre d'assembler les deux portes, tandis que d'autres joints sont gonflés pour éviter la contamination de l'environnement par les surfaces externes des portes lors de leur déplacement.



Double porte étanche entre la hotte de transfert et l'alvéole de stockage.

Avantages

La technologie présentée permet le transfert étanche de colis de stockage, depuis une hotte de radioprotection vers l'enceinte confinée de l'alvéole de stockage. L'automatisation de l'opération évite la manipulation des portes par des opérateurs ainsi que l'utilisation et la manipulation de systèmes de levage spécifique. Les deux portes n'étant jamais dissociées de leur support, cette solution supprime également les risques d'incident technique liés aux phases de montage et de verrouillage.

Applications industrielles

Le système proposé est conçu pour éviter les contaminations lors des manutentions dans les installations de stockage souterrain de déchets radioactifs. Il peut trouver des applications dans diverses autres installations nécessitant de manipuler et transférer des matériels dangereux plus ou moins contaminés, que ce soit en termes de toxicité ou de radioactivité.

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/innover