



MÉCANIQUE & ROBOTIQUE



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

Brevet français
FR1357309
Déposé le
24/07/2013
Délivré le
28/05/2015

Pays de protection

France
Europe (Belgique,
Finlande, Islande,
Suède, Suisse)
Canada
Etats-Unis

Titulaire

Andra

TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Contact

brevets@andra.fr

Contexte technique

Cigéo, le projet de centre de stockage géologique, est prévu pour stocker les déchets les plus radioactifs. Ces déchets sont conditionnés dans des colis spécifiques. Pour leur transfert entre l'installation de surface et l'installation souterraine de Cigéo, ils seraient placés dans des hottes de radioprotection.

Du fait de cette protection anti-radiations, les hottes peuvent peser environ 130 tonnes. Leur transport exige donc des engins résistants aux charges lourdes, adaptés à la progression dans des galeries horizontales ou fortement inclinées et permettant la manutention des hottes. Dans ce contexte, la technologie du véhicule roulant a été étudiée.

Description

Le véhicule roulant de transfert de charges lourdes repose sur l'association d'au moins deux modules roulants sur lesquels s'appuie un plateau de chargement. Les modules roulants sont constitués par des châssis équipés de trains de roues à pneumatiques, dont certains sont directionnels. Ils sont articulés entre eux pour adapter l'engin aux trajectoires courbes.

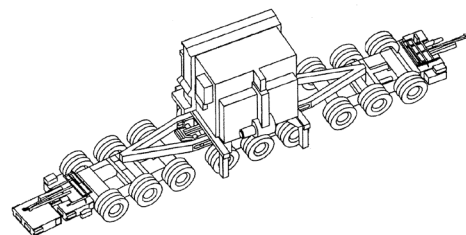
Des dispositifs de fixation permettent de supporter le plateau de chargement, qui se déplace verticalement grâce à un système de vérins permettant à l'ensemble de se positionner en dessous du pied des charges avant de s'élever pour les manutentionner.

Présentation de la technologie

La technologie porte sur les véhicules roulants et consiste en une architecture novatrice d'engin permettant de transporter des charges lourdes, en empruntant des terrains variés et notamment des ouvrages de faible hauteur, courbes et/ou inclinés.

Le véhicule est constitué de modules roulants articulés entre eux et équipés d'essieux à roues, dont certains sont directeurs et motorisés. Ces roues sont suffisamment grandes pour être capables de supporter une charge élevée, tout en réduisant leur usure.

Le plateau de chargement/déchargement des hottes permet de limiter la hauteur du véhicule.



Vue 3D du véhicule roulant de transfert de charges lourdes.

Avantages

Le véhicule peut monter et descendre à 10 km/h sur une distance allant jusqu'à 20 kilomètres, sur de très fortes pentes et dans des galeries de hauteur limitée. Il peut être télécommandé pour se déplacer, charger et décharger des colis de stockage de manière autonome.

Son articulation facilite la circulation dans les virages des galeries et assure la répartition de la charge entre les modules. Il peut être facilement dépanné par d'autres engins routiers et satisfait les règles fondamentales de sûreté appliquées aux installations nucléaires de base souterraines.

Applications industrielles

Ce dispositif de transport peut être utilisé sur différents terrains, mais surtout dans des ouvrages souterrains de faible hauteur de plafond, dans des ouvrages à nombreux virages, dans des milieux où les demi-tours ne sont pas réalisables, dans des ouvrages horizontaux, mais également fortement inclinés.

Les secteurs industriels concernés comprennent les mines et carrières, les installations de stockage souterrain, certains chantiers de génie civil, en particulier pour approvisionner engins et matériaux.

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