



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.

GÉNIE CIVIL & MINIER

Contexte technique

Dans Cigéo, le projet de stockage géologique pour les déchets les plus radioactifs, les infrastructures souterraines sont soumises à des contraintes géologiques et mécaniques susceptibles de nuire à leur stabilité et à leur durabilité. En particulier, les galeries et tunnels doivent résister à la convergence des terrains.

Pour résister à ces contraintes et assurer la stabilité et le maintien de la géométrie des ouvrages, une technologie alternative aux voussoirs monoblocs traditionnels a été développée.

Présentation de la technologie

La solution consiste en l'assemblage de deux couches de voussoirs, la couche externe étant constituée d'un béton mousse compressible.

Elle se caractérise par une mise en oeuvre optimisée, tout en maximisant la résistance mécanique apportée à la structure.

Retrouvez également la fiche brevet sur les voussoirs monoblocs à couche compressible

Statut du brevet

Brevets français
FR1900437
FR1900438
Déposés le
18/01/2019
Délivré le
22/01/2021
(FR1900437)

Pays de protection

France

Titulaires

- Andra
- Cerib

TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9

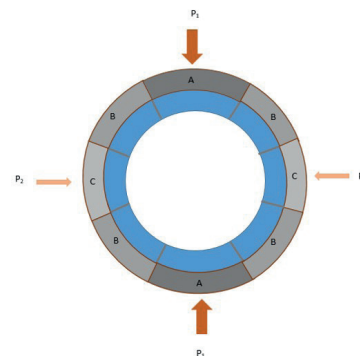
Contact

brevets@andra.fr

Description

Deux pièces en béton sont assemblées pour former les deux couches du dispositif. La couche externe est réalisée dans un béton mousse innovant, produit avec un liant hydraulique, et dans lequel un réseau de bulles d'air est formé à l'aide d'un adjuvant de type agent moussant, sans aucun fluidifiant. La couche interne est en béton incompressible.

La couche externe est fixée à la couche interne par des moyens de fixation. Le taux de compression de chaque élément externe peut être modulé selon son positionnement sur l'anneau et les contraintes du terrain.



Voussoir avec une couche externe en béton mousse compressible et une couche interne en béton incompressible.

Avantages

Cette technologie se caractérise par un temps de fabrication plus court et un assemblage simple et rapide. Le risque d'endommagement des pièces lors du transport et de la mise en place est réduit, d'autant qu'en cas de détérioration, seule la pièce endommagée nécessite d'être changée et non l'ensemble du voussoir.

De plus, le béton mousse possède de remarquables propriétés de résistance mécanique et de compressibilité, adaptables en fonction de l'application.

Applications industrielles

Conçu dans le cadre du projet Cigéo, cette technologie s'applique à la réalisation de toute structure souterraine soumise à des contraintes mécaniques élevées (puits, tunnels, ouvrages de génie civil).

L'Andra est un établissement public qui remplit une mission d'intérêt général : concevoir et mettre en oeuvre 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