



Définition

Les tunneliers à confinement d'air comprimé sont des tunneliers où de l'air comprimé est utilisé pour contrer la pression hydrostatique exercée sur la tête de coupe.

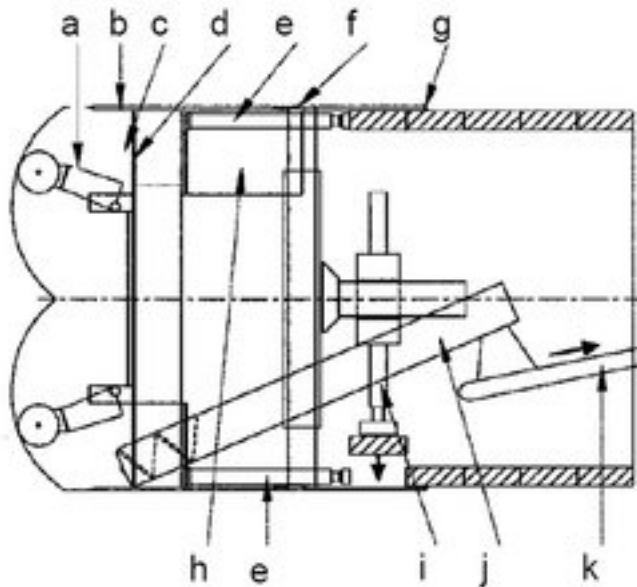
Ces machines sont particulièrement adaptées au forage dans des sols instables en présence d'eau.

Principe

Dans les boucliers à air comprimé, la tête de coupe sert de moyen de forage, tandis que le support du front de taille est assuré par de l'air comprimé à un niveau permettant d'équilibrer la pression hydrostatique du sol.

Les déblais sont extraits de la chambre d'abattage sous pression grâce à une trémie rotative munie d'un clapet à bille et sont ensuite acheminés vers le système de marinage principal.

Composants principaux



a	Excavating arm	g	Tailskin seal
b	Shield	h	Airlock to cutting chamber
c	Cutting chamber	i	Segment erector
d	Airtight bulkhead	j	Screw conveyor (or conveyor and gate)
e	Thrust ram	k	Muck transfer conveyor
f	Articulation (option)		

Les composants principaux de la machine sont les suivants:

- La tête de coupe (molettes et dents)
- Le bouclier protecteur cylindrique contenant tous les principaux composants de la machine. La partie avant est fermée par une cloison, qui garantit la séparation entre la chambre d'excavation (pressurisée), où se trouve la tête de coupe, et la zone renfermant les composants de la machine (non pressurisée)
- Vérins de poussée longitudinaux

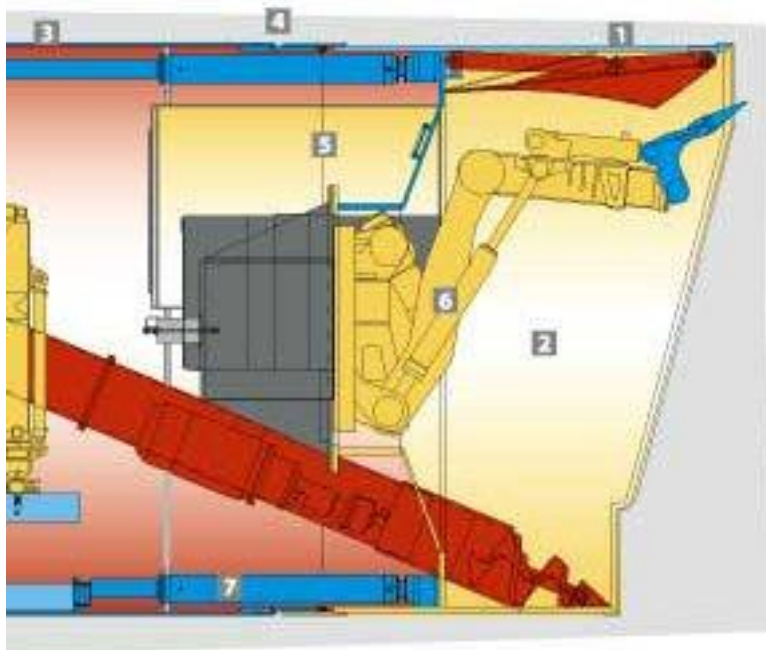
Le bouclier à air comprimé ouvert est une catégorie à part de bouclier à confinement d'air comprimé. Comme lorsque l'on utilise des boucliers ouverts, le forage est effectué par une machine à attaque ponctuelle, tandis que la stabilité du front de taille est obtenue grâce à de l'air comprimé en quantité suffisante pour équilibrer la pression hydrostatique du sol.

Principaux domaines d'applications

Ces machines sont particulièrement adaptées au forage dans des sols instables et présentant un niveau de perméabilité de moyen à faible, avec présence d'eau.

Des niveaux de perméabilité plus élevés peuvent être traités localement en injectant un coulis de bentonite sur le front de taille. La limite d'utilisation de la machine est la pression maximale applicable suivant les réglementations nationales en vigueur relatives à l'utilisation d'air

comprimé.



(Source du texte et des images: Recommandations et guide d'utilisation des tunneliers - Groupe de travail 14 ITA/AITES)