

炉心上部機構の交換工法(特許第6089195号)

技術的特長

ネジジャッキアップ装置を用いてジャッキアップを行うことにより、確実に「地切り」(付着ナトリウムのせん断)をし、炉心上部機構を大気と隔離した状態を維持しつつ、大気雰囲気中の作業で、周囲に干渉しないように吊り上げて交換することができる。

発明の効果

1. ネジジャッキアップ装置を用いてジャッキアップするため、ナトリウムの付着などにより吊荷重量を超える過大な引き抜き抵抗力が作用しても、確実に「地切り」(付着ナトリウムのせん断)をして、周囲に損傷を与えることなく精度よく直線的に炉心上部機構を引き上げることができる。
2. 放射線・ナトリウム雰囲気中の炉心上部に嵌まり込んでいる炉心上部機構を大気と隔離した状態を維持しつつ、大気雰囲気中の作業で、周囲に干渉しないように吊り上げて交換することができる。

本特許の活用用途

高速炉の炉心上部機構の交換において活用される。

- (1) 高速炉原子炉施設

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

炉心上部機構を大気と隔離した状態を維持しつつ、
大気雰囲気中の作業で、交換することができる。

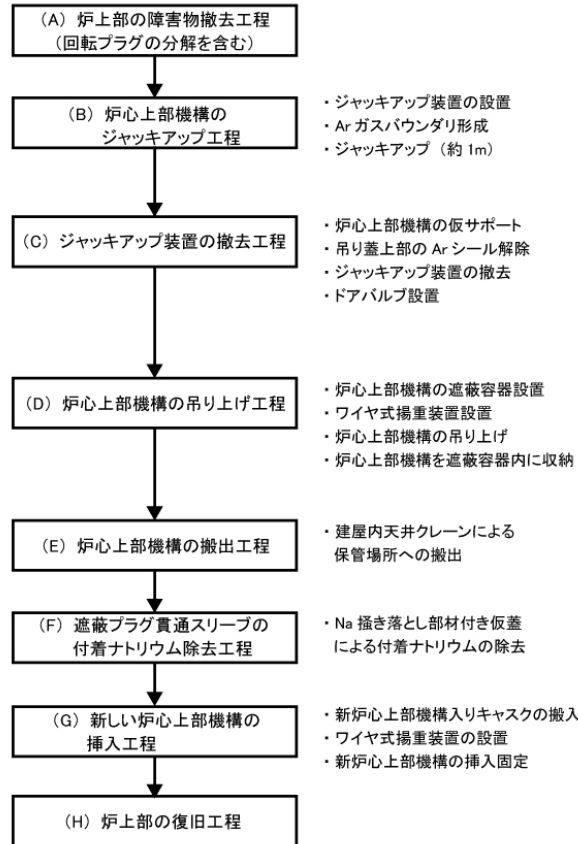
特許内容

従来の問題点

炉心上部機構引き抜きの際には、付着しているナトリウムを引き剥がす(せん断する)必要があり、大きな抵抗となることが予想される。そのため、ワイヤロープの巻上機構を用いる従来技術では、付着ナトリウムによる大きな引抜き抵抗のために炉心上部機構をスムーズに引き抜けない恐れがある。

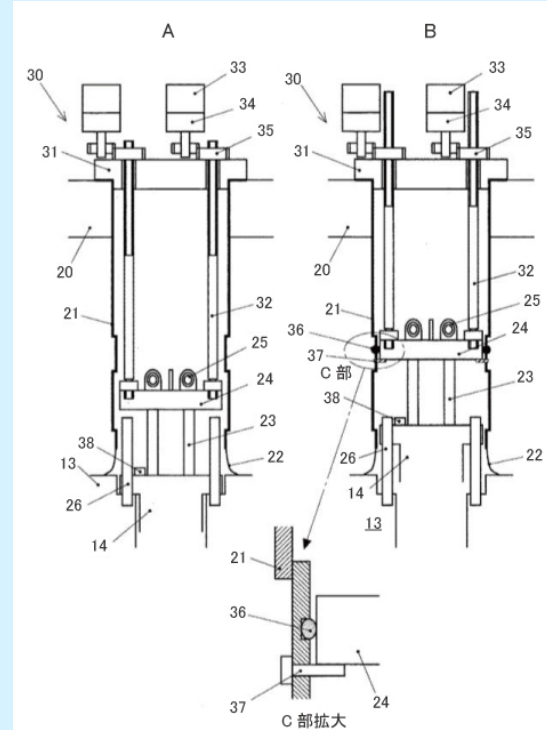
本特許の具体的内容

【図1】に本発明の炉心上部機構交換工法の工程説明図を示す。本発明は、高速炉の遮蔽プラグに形成されている貫通スリーブから炉心上部機構を引き抜き、新たな炉心上部機構を挿入固定する炉心上部機構の交換工法であり、(A)～(H)の各工程を備えている。また、【図2】にジャッキアップ作業の説明図(A; ジャッキアップ前の状態、B; ジャッキアップ後の仮保持状態)を、【図3】に炉心上部機構を仮保持した状態でのドアバルブ設置状況の説明図を示す。

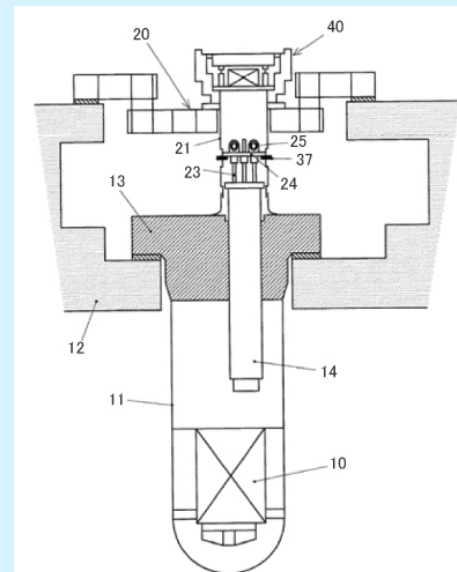


【図1】炉心上部機構交換工法工程説明図

- | | |
|------------------|-------------------|
| 10: 炉心 | 26: ガイドボルト |
| 11: 炉容器 | 30: ネジジャッキ装置 |
| 12: ペDESTAL | 31: ジャッキベース |
| 13: 遮蔽プラグ | 32: ジャッキネジ |
| 14: 炉心上部機構 | 33: 駆動装置 |
| 20: 作業床 | 34: ギヤ機構部 |
| 21: ガイド筒 | 35: 回転ナット |
| 22: プラスチック製バウンダリ | 36: インフレーターバルブシール |
| 23: スタッドボルト | 37: 仮サポート部材 |
| 24: 吊り蓋 | 38: 水準器 |
| 25: 吊り金具 | 40: ドアバルブ |



【図2】ジャッキアップ作業説明図



【図3】ドアバルブ設置状況説明図