

スリット付きインデューサ

キャビテーションの不安定振動を抑制し、吸込性能を向上

概要

ロケットエンジンなどに使用されるターボポンプでは、ポンプ入口部で発生するキャビテーションを起こさないように、主羽根車の上流にインデューサが設けられる。しかし、高速回転するインデューサは、自身の内部で発生するキャビテーション不安定現象によって、吸込性能の低下、流量・圧力の変動、軸振動を起こしやすい。このため、抑制装置の装備、ケーシングの形状変更などが提案されてきた。しかし、付加的な装置の追加によって、ターボポンプの軽量化・小型化が難しくなったり、複雑形状のケーシングの加工により、製造コストが増大するなどの課題がある。

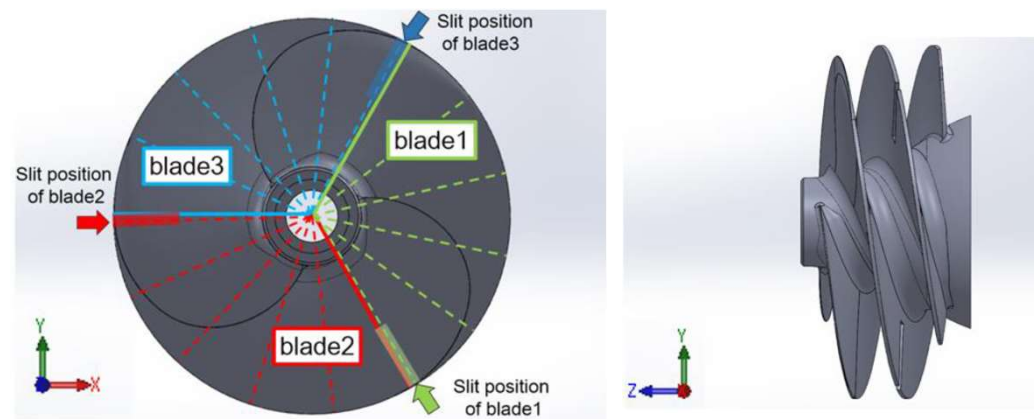
本発明のインデューサは、軸流羽根車の翼列の喉部にスリットを形成したものである。本発明によって、キャビテーション不安定現象によるポンプの振動を抑制するとともに、キャビテーション体積の抑制によりポンプの吸込性能を向上することが可能となる。また、簡素な構成であるため、製造が容易となりコスト低減・軽量化・小型化を図ることが可能となる。

応用例

- ロケットエンジン用ターボポンプ
- 液化天然ガス用・液体水素用ポンプなど産業用高速回転ターボポンプ

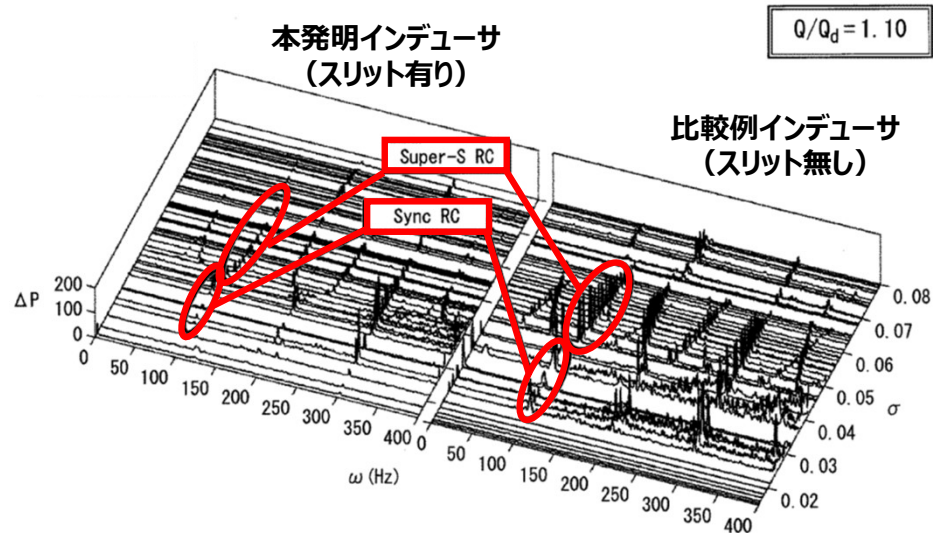
知的財産データ

知財関連番号 : 特開2021-011840
 発明者 : 東北大学 伊賀由佳、宇宙航空研究開発機構 川崎 聡
 整理番号 : T18-493



旋回キャビテーションによる回転同期・非同期振動が抑制

インデューサにおける圧力変動の周波数分析結果



$Q/Q_d \cdots Q_d$ としたときの流量比
 σ : キャビテーション数
 ΔP : 圧力変動のパワースペクトラム

お問い合わせ



株式会社東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049

お問い合わせフォームは[こちら](#)