



燃料電池バイポーラプレート用 金属セパレーター成形専用機 BEX シリーズ販売開始について

アイダエンジニアリング株式会社（代表取締役社長：鈴木 利彦／以下アイダ）は、燃料電池やエレクトロライザー（水電解装置）に搭載されるバイポーラプレートの金属セパレーター成形専用機として「BEX シリーズ」の販売を開始いたしました。「BEX シリーズ」は、高剛性と高精度を特長とする精密成形機「UL シリーズ」の基本構造を踏襲し、薄板の微細な成形に特化させた精密成形機です。



■ 開発背景

燃料電池は水素と酸素の電気化学反応により発生した電気を継続的に取り出すことができる発電装置であり、FCV（燃料電池車）やエネファーム（家庭用燃料電池）等で使用されています。また今後の水素社会に向けてエレクトロライザーの開発も進んでおり、これらの装置で必要とされるバイポーラプレートの需要拡大が予想されます。

バイポーラプレートの重要な構成部品であるセパレーターには、水素と酸素の通り道となる微細な溝が狭ピッチで配置されており、ステンレスなどの金属板材で冷間プレス成形をすることにより量産化が可能となります。

金属セパレーターの加工は精密な製品精度が要求され、従来のプレス機械構造では製品精度の確保が難しく課題が多くありました。アイダは欧州研究機関のバイポーラプレート分科会に参加、金属セパレーターの加工に求められるプレス機械の要素を研究し、BEX シリーズの開発に至りました。

セパレーター成形においては、以下の課題に対応することが要求されます。

【セパレーター成形の課題】

- ・ 相対寸法公差数ミクロンという高精度な溝（流路）成形
- ・ 板厚 0.1 mm という薄板の反り抑制
- ・ バリ高さを極力抑えたトリム加工
- ・ 連続生産でも安定した高精度加工の維持



■ 製品の特長

精密成形機 UL シリーズの革新的な特長である「9点支持構造」「高剛性リングフレーム」「スライドギブクリアランス”0”」といった基本構造を踏襲し、新たにセパレーター成形に最適な精密成形機として「BEX シリーズ」を開発いたしました。

中央集中荷重に特化した1ポイント構造でありながら、多工程生産が可能なワイドエリアを実現しています。

【セパレーター成形を可能にする独自機構】

(1) 中央集中荷重に特化した1ポイント構造

- ・ プレス中央で精密な溝加工を行うため、高負荷対応の1ポイント構造と超高剛性フレームを採用。
- ・ UL シリーズと比較して剛性値は約2倍。プレス中央で加工した際のベッドのたわみ量は約半分、フレームの伸びは約30%抑制。

(2) 高精度な多工程加工に最適な構造と機能

- ・ セパレーターの多工程加工を可能にするワイドエリアを採用。
- ・ 広いサイドオープニングにより金型付近に順送用材料フィーダーの設置が可能。トランスファー加工に対応できる大きさの開口部を設けつつ高剛性を確保。
- ・ 安定した精密加工のため、ギブクリアランス”0”のスライドガイド方式で、加工中のスライド横ズレを無くし、高精度な直角・平行度を実現します。
- ・ 生産中のダイハイトを±0.05mm以下の精度で自動調節する機能や、フレーム温度を一定に維持する油温コントロール装置を標準装備し、高い下死点精度を維持。

※BEX シリーズは「サーボプレス仕様」「メカプレス仕様」の2タイプご用意しております。

■ 製品・販売の概要

販売開始 : 2024年6月より

加圧能力 8000 kN、12000 kN、16000 kN

※販売機種・販売地域・仕様詳細については別途ご相談ください。

販売目標 : 年間5台

【備考】 AIDA イタリア工場に本 BEX シリーズの 1600 トンを 2024 年 10 月から常設し、欧州研究機関や欧州ユーザーの金型トライに対応します。

本情報は予告なしに変更される可能性があります。あらかじめご了承ください。

<この件に関するお問い合わせ先>

アイダエンジニアリング株式会社 営業本部 (担当: 松野)

TEL 042-772-5271 E-mail ae-sales@aida.co.jp