

プラスチック連続積層成形プレス装置における 加圧ボックスのオイルシール構造開発

森田技研工業株式会社

事業概要

開発・試作した高温・高圧下でのプラスチック連続積層プレス装置の見学、製品試作の依頼が、複数企業からある。しかし、本装置は10MPa付近でオイル密閉性に課題があり、オイルシールが装置受注のキーポイントとなっているため加圧ボックスのオイルシールの開発を行う。

製品開発のきっかけ

■高耐久性を持つユーザーニーズの高まり

超耐熱エンブラ（例えば、従来にない耐熱性、耐久性をもつスーパースーパーエンブラ、炭素繊維強化熱可塑性樹脂（PPS、PEEKなど）の製造装置が待望されている。

■高温高圧連続プレス装置を開発済み

従来の積層成形プレス装置は300℃、4MPa程度が常用の上限であったが、高温400℃・高圧10MPaで加工できる連続プレス装置を開発済みである。

製品開発の目標

■開発済のプレス装置の加圧ボックスにおけるオイルシールの開発

プレス装置における加圧ボックスは、10MPa付近でオイルの密閉性及び耐久性が、現時点での課題となっている。このオイルシールの達成が、本プレス装置受注のキーポイントとなっている。本事業では、開発したプレス装置の加圧ボックスにおけるオイルシールの開発を行う。

製品開発の内容・ポイント

最低限加圧可能な密閉性を維持し適度な潤滑性を持たすことを実現するために、新シールに適した加圧ボックス及び誘導加熱装置を製作し試作開発を行った。

【シール材料の選択】

真ちゅう以外の軽金属、炭素含浸の硬質樹脂、各種合金などがシール材の候補である。

【シール構形状の検討と製作】

シール断面構造をI型、Z型を基本として、付加的な構造を設計・試作しながら各形状を比較実験し、オイルの漏れ状況を確認する。そして、積層条件に合わせた最適構造を見つける。なお、シール断面構造は応募者の申請特許技術（特開2007-105783、特願2012-266746）を基に開発する。

【耐圧・耐久試験】

加圧ボックスの試作後は、本体プレス装置に組み込み、3段階で耐圧試験（4MPa～10MPa～12MPa）を行う。また、高温時（300℃～400℃）における耐圧、耐久試験も実施する。

〒774-0015

徳島県阿南市才見町旭越山68番地

TEL. 0884-23-2850

FAX. 0884-23-2588

URL <http://www.morita-giken.co.jp/>

Mail ozaki@morita-giken.co.jp

設立年月日 平成15年5月1日

従業員数 15人

業種 化学工業・
プラスチック製造プラント用機械

主要製品等 ローラ／液圧 ダブルベルトプレス、
赤外線ヒーターロール／プーリー

PRコメント

企業理念

私たちは、お客様の要求を常に考えそして提供を続けることで、時代の変化を恐れることなく前向きに挑戦を続け、長く安心して働ける会社として社会に貢献します。



代表取締役

勢井 啓介

本事業の成果

☑試作依頼先の要望をほぼ満たす

装置の構造上、液圧プレスである為、シールからオイルが大量に漏れると圧力及び温度の低下を招き、逆に完全にオイルをシールしてしまうとベルト駆動モータの過負荷あるいはスティックスリップを起こしていた。加工ボックスの構造を見直すことによって、本事業の課題であった「最低限加圧可能な密閉性を維持し適度な潤滑性を持たす」ことが実現でき、安定した連続運転ができた。その結果、試作依頼先の要望をほぼ満たしたサンプルを加工することができた。

☑製造可能とする範囲が広がる

課題としていた10MPa付近でのオイルの密封性能は飛躍的に向上し、20MPaまで昇圧が可能となった。シール性能に関しては、20MPaが達成できたことで製造可能とする材料の範囲が大きく広がった。

今後の展望と活動予定

本技術の応用で、新規に提携を希望する企業も現れており、今までと違った分野への事業展開の準備も進めている。

【同社の強み】

自動車・電子関連部品などに用いられる超耐熱プラスチックを、薄板状素材に加工・積層・溶着を行うためには、超高压・超高温での加工が必要であり、従来は一枚一枚プレスと加熱・冷却を行う「バッチ式」で生産するしかなかった。平成17年頃から、上下2段のステンレス製ベルトで材料を挟み込み、加圧と加熱・冷却を連続的に行うことができる「ダブルベルトプレス装置」の開発に取り組んできた。

【協力体制】

国立阿南工業高等専門学校
徳島県立工業技術センター