

自動製函機対応用 透明ケース加工機の開発

株式会社開伸

事業分野の類型
産業機械

中小ものづくり高度化法に基づく技術分野
プラスチック成形加工

事業の概要

当社は、A-PETシート製透明ケースを独自技術で加工することで、他社にない高品質とお客様での高い作業性を提供しています。本事業では、加工技術の更なる工夫で折り曲げ性を改善し、既存の紙箱用自動製函機にも対応できる透明ケース加工試作開発機を完成させました。これにより、加工スピードの一層の向上が図れ、透明ケースの適用分野の拡大が期待できます。

事業の内容 取組みの経緯・実施内容

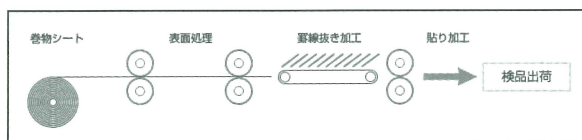
A-PET^{*1}シートを使った透明ケースは、透明性・耐油性・耐薬品性に優れ、化粧品・贈答品などの各種包装ケース、食品ケースなどに使われています。一方、透明性などの品質維持、お客様での組立加工性確保に課題がありました。当社は、縄文野線構造^{*2}という特許をはじめとした独自技術・設備により、これらの課題を解決してきました。

透明ケースの適用分野を拡大するには、新たな投資を行うことなく、加工スピードが早く量産性に富む紙箱用自動製函機^{*3}が使える必要があります。しかし、現状の加工機による野線加工深さ精度では、A-PETシートを投入すると、煩雑にトラブルが発生し、安定した生産ができませんでした。そこで、加工機の野線加工深さの精度を安定的に向上させ、かつ生産性向上も図るために、以下の取り組みを行いました。

- 1 折り曲げ野線の深さを安定して精度良く加工するために、野線抜き加工に使うプレス機として、プレス最終点付近では降下速度が減速できるプレス機をあらたに採用
- 2 巻物シートの定尺送りの高精度化と巻き癖を修正する技術を向上
- 3 縄文野線構造という独自野線構造をもとに、折り曲げ野線刃と抜き刃の関係の見直し



A-PET 製透明ケース商品例



A-PET 製透明ケース加工工程
(概略図)

(※1) 非結晶ポリエチレンフタレート

(※2) 特許出願2002-105998

参考HP:<http://www.k-kaishin.co.jp/service/technical/index.html>

(※3) 平面的な紙やダンボールを自動で折り曲げて、函（箱）に加工する機械

事業の成果 取組みの成果・今後の活動方針

当社代表者は、国内における透明ケース加工のパイオニアであり、材料・加工・機械技術という全てにわたり40年以上に渡るノウハウと数多くの特許や独自技術を有しています。それら知見により以下の取組み成果を得ることができました。

1 折り曲げ罫線深さ精度の安定した向上

折り曲げ罫線加工精度の安定的な向上には、数10トンの高圧かつ、プレス最終点付近での降下速度を減速できるプレス機が必要と考え、新たに導入しました。

その結果、深さ精度のバラツキを、従来の63%の40 μ mに低減することができました。

2 生産性の向上

折り曲げ罫線刃と抜き刃の関係を25 μ m見直すことで、A-PETシートの厚さが0.25~0.4mmの範囲であれば、同じ罫線刃を使っても同等の折り曲げ性を安定して実現することができました。これにより、A-PETシートの厚さが変わる毎に罫線刃を交換する必要がなくなりました。

また、新たに導入したプレス機の加工スピード性能により、毎分当たりのショット数が、従来より大幅に向上しました。

3 紙箱用自動製函機による実証

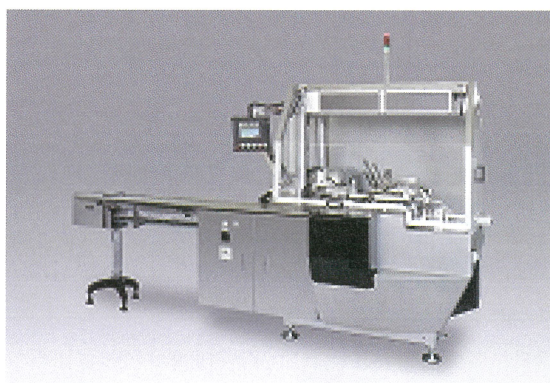
以上の取組みにより試作したA-PETシートを紙箱用自動製函機に試験的に投入しました。従来品と開発品の各1,000個を毎分60個のスピードで連続自動製函しました。

その結果、従来品は25~30回のトラブルが発生しましたが、今回の開発品はトラブルがゼロであり大幅な品質改良が図れ、目的とした紙箱用自動製函機対応のA-PET製透明ケースの試作開発ができました。

今回開発したA-PET製透明ケースにより拡大される市場は、年間2億個と推定されます。展示会などで拡売を進めるとともに、適時、従業員の増員と設備投資を行っていきます。当社は、縄文罫線構造という特許をはじめとした独自技術や設備技術をコアコンピタンスとして、今後とも新たな商品を社会に投入し続けていきます。



透明ケース加工試作開発機の全景



紙箱用自動製函機

会社概要

企業名	株式会社開伸	代表者名	橋本 忠
住所（本社）	〒526-0803 滋賀県長浜市西上坂町1013-1	設立年月日	2006年9月20日
連絡先	TEL：0749-68-0870 FAX：0749-68-0871 E-Mail：kaishin@axel.ocn.ne.jp	企業HP	http://www.k-kaishin.co.jp/
資本金	資本金：1,000万円 従業員数：45人	業 種	プラスチック製品製造
事業担当者	部署・氏名：橋本 忠		
	TEL：0749-68-0870 E-Mail：kaishin@axel.ocn.ne.jp		