

Hochgeschwindigkeits – Impulssiegeln HIS

Monitoring für das Validierungsprojekt

Mathias Kott



Erzeugung von Prozesswärme durch einen mechanischen Schlagimpuls für das Fügen von Kunststofffolien

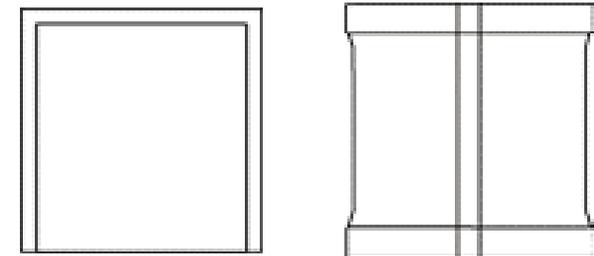
Hochgeschwindigkeits – Impulssiegeln HIS

Ziel 1: Technologiedemonstrator zum Fügen von Kunststofffolien

- Ermittlung patentrelevanter Prozessparameter und Anordnungen
- Durchführung von Materialstudien

Ziel 2: Produktdemonstrator (marktübliche Beutelverpackungen)

- 3-Rand Foliebeutel, Schlauchbeutel
- Nachweis von Qualitätsmerkmalen
- wesentliche Indikatoren für Marktakzeptanz
- Vergleich mit etablierten Fügeverfahren



Hochgeschwindigkeits – Impulssiegeln HIS

Nachweis von Qualitätsmerkmalen:

- Dichtigkeitsprüfung (Rhodamin - Farbstofftest)
- Nahtfestigkeit (T-Peel - DIN 55529) bis 13N/15mm (materialabhängig)
- Werkstoffbindung (Dünnschnitt)



Produktdemonstratoren:

- 3-Randbeutel ca. 60 x 60 mm aus recycelbarer Verpackungsfolie
- Schlauchbeutel ca. 60 x 60 mm



Hochgeschwindigkeits – Impulssiegeln HIS

Technologiedemonstrator - Verfahrensvorteile:

- Entwicklung einer technisch nutzbaren Anlagentechnik zum Einsatz in neuer oder vorhandener Maschinenteknik zum Siegeln von Monofolien
- Sehr schneller Fügeprozeß durch **Schlagimpuls (ca. 80% schneller als vergleichbares Wärmekontaktfügen)**
- sehr robuste Technik mit geringen Anschaffungskosten (**ca. 60% der Kosten für vergleichbares Wärmekontaktfügen**)
- sehr geringe Fügeenergie (**weniger als 95% des Energiebedarfes für vergleichbares Wärmekontaktfügen**) - Verzicht auf Energiespeichermedium möglich

Technologiedemonstrator - Verfahrensnachteile:

- nicht für alle Polymere gleichermaßen geeignet (Generierung von Wärme)
- nur sehr dünne Fügenähte (ca. 0,3 mm) möglich

Hochgeschwindigkeits – Impulssiegeln HIS

Anwendung/ Konkurrenzverfahren:

- jährlich über 1 Billion Verpackungen weltweit durch Fügen von Kunststofffoliebahnen
- 85% durch Wärmekontaktfügen (Wärme und Druck)
- für zunehmend verwendete recyclebare Foliensysteme (Monomaterial) problematisch (komplettes Aufschmelzen der Fügezone von außen und Anhaftungen am Werkzeug)

Verwertungsstrategie:

- Erlangung von Schutzrechten auf Anlagentechnik, Werkzeuggeometrien und Anwendungen
- geplante Verwertung über Lizenzmodelle und Serviceleistungen
- **Vorteil: geringer Invest zum Einsatz bzw. Austausch in vorhandene Verpackungstechnik**
- **Vorteil/ Nachteil: technische Hürden für den Einsatz relativ niedrig**

Hochgeschwindigkeits – Impulssiegeln HIS

Marktumfeld Verpackungsindustrie (Deutschland):

- Verpackungssektor mehr als 26 Mrd. Jahresumsatz eine der wichtigsten Einzelbranchen im deutschen Maschinenbau

- Potentieller Nutzerkreis/ Lizenznehmer:
 - Verpackungsmaschinenhersteller - 7,3 Mrd. Umsatz (80% Export)

- Potentieller Anwenderkreis in Deutschland
 - Lebens- und Futtermittel – 14500 Unternehmen
 - Pharma – 1400 Unternehmen
 - Kosmetik – 1200 Unternehmen
 - Kunststoffverpackungen - 850 Unternehmen

Hochgeschwindigkeits – Impulssiegeln HIS

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit sowie für Ihre Hinweise und Anmerkungen!

Mathias Kott

Abteilung Verpackungs- und Verarbeitungstechnologie
Gruppe Prozesse und Maschinenintegration

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV

Institutsteil Verarbeitungstechnik

Heidelberger Str. 20, 01189 Dresden, Germany

Telefon: +49 (0) 351 / 436 14-47

Email: mathias.kott@ivv-dd.fraunhofer.de

<http://www.ivv.fraunhofer.de>