

Oprema za merenje debljine filma

Jedno od bitnih fizičkih svojstava pri proizvodnji duvanog i livenog filma jeste njegova debljina. Praćenje kretanja debljine filma u liniji pri proizvodnji predstavlja bitan element kontrole kvaliteta. U tekstu je dat prikaz sistema razvijenih od strane italijanske firme Contrex

Za merenje debljine filma razvijene su mnogobrojne tehnike, koje sve više imaju značaj, posebno kod rada sa višeslojnim materijalima. Modul za merenje debljine KAS-TC opremljen je glavom za merenje, koja radi na principu dvostruke elektrode. Namenjena je merenju debljine individualnog filma, ali i za specijalne materijale za film, kao što su EVOH, poliamid i polikarbonat. Uređaj se montira na nosačima cele linije, tako da vrši merenje pre nego što dođe do spljoštavanja filma. Takođe, uređaj je izveden tako da se merni instrument može kretati u svim pravcima, odnosno, gore i dole ili u krug. Sam položaj uređaja daje mogućnost kontrole debljine i temperature filma u ranoj fazi, pre nego što dođe do njegovog namotavanja. Sistem omogućuje tačnost

od 98 %, sa preciznošću od $\pm 0,1$ odsto, za debljine filma u opsegu 5-200 μm i za brzine rada linije do 400 m/min.

Nova generacija uređaja za merenje debljine filma zasniva se na principu srednje infracrvene molekularne spektroskopije. U ovoj tehnologiji udružene su prednosti tehnike sa dvostrukim elektrodama (kao što su preciznost i definisanje), kao i pogodnosti korišćenja izotopa i X-zračenja, što su merenja bez kontakta i relativna neosetljivost na promenu materijala. Korišćenje odgovarajuće tehnologije infracrvene spektroskopije veoma je funkcionalno i ne podleže nikakvim bezbednosnim propisima, što je slučaj kod jonizujućih zračenja.

Praćenje oscilacija kod infracrvene spektroskopije predstavlja veliku pogodnost i potrebnu

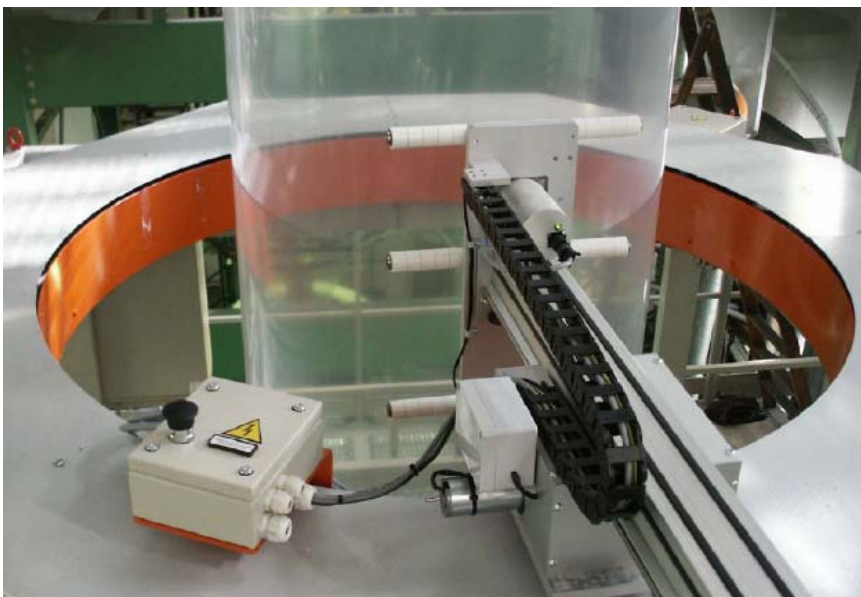


investiciju, s obzirom da je budućnost u ekstruziji višeslojnih barijernih filmova koji mogu da sadrže i do 40 slojeva, a uz manju debljinu i veći kapacitet barijere.

Razvijeni sistem u varijanti OPTI-Q TR-C radi se u dve varijante i to sa 2 kanala merenja za standardne filmove na bazi polietilena i polipropilena, kao i sa tri, četiri i osam kanala za istovremeno i zasebno merenje jednostruke ili dvostruke barijerne strukture na bazi EVOH-a ili PA, kao i drugih kompleksnih struktura prema potrebama korisnika.

Uređaj konstantno identifikuje i analizira promene debljine, daje njihovu lokaciju i time omogućuje brzo uklanjanje. Kod njegove primene nisu potrebne dodatne kalibracije ili zamene komponenata za različite materijale, a uređaj se sam podešava za rad na različitim debljinama. Na sistem za merenje nemaju uticaj temperatura, statički elektricitet i dielektrična konstanta materijala, a dozvoljava se korišćenje masterbačeva za bojenje sa koncentracijama i do 12 %. Vibracije ili fluktuacije materijala ne utiču na proces merenja.

U poređenju sa sistemima koji rade sa jonizujućim zračenjem, nisu potrebne bezbednosne mere i sertifikacija održavanja. U poređenju sa tradicionalnim infracrvenim uređajima za merenje, ne postoje uobičajeni problemi pri merenju. To su problemi sa očitavanjem u slučaju veoma transparentnog filma, ili u prisustvu male količine masterbačeva za obojenje. Sistem se može integrisati u sve proizvodne linije.



Uređaj za merenje debljine montiran u liniji za duvani film

Borko Mijucić