

Rýchle a úsporné balenie: pokrokové riešenie pre vyfukované obaly

Vyfukovacie baliarenské strojné zariadenia typu KBS-KF od spoločnosti KOCH Pac-Systeme ponúkajú technológie balenia zajtrajška už dnes. Tieto mimoriadne kvalitné riešenia baliacich strojov sú vybavené integrovaným delta robotom na plnoautomatické ukladanie produktov, ultrazvukovou rezačkou a špeciálnym uzatváracím zariadením. Ako univerzálnu automatizačnú platformu, v ktorej je prepojená robotika, PLC a funkcie riadenia pohybu, si KOCH Pac-Systeme vybral riešenie od spoločnosti Beckhoff – riadiaci softvér TwinCAT spolu so zbernicovým systémom EtherCAT.

Vyfukované obaly pozná dnes každý. Tie sa, zjednodušene povedané, skladajú z priesvitnej obalovacej fólie, v ktorej sa vyformuje bublina, a na vrch sa položí vrchná fólia. Tá po vložení tovaru vyformuje vrchnú časť obalu. Vyfukovacie baliacie stroje od KOCH Pac-Systeme sú konštruované na balenie nepotravinového tovaru. „Naše stroje dokážu baliť tovar s rôznymi druhmi obalových materiálov, a to v stredných alebo veľkých sériách. Balíme stredne veľké tovary, ako sú napr. medicínske produkty, batérie, zubné kefkы, žiarovky, kozmetika, náradie, elektrické prístroje, holiace strojčeky a pod.,“ vysvetľuje hlavný inžinier spoločnosti KOCH Pac-Systeme Karl Kappler.



Obr. 1 KBS-KF vyfukovacie baliarenské strojné zariadenie

Špičkové strojné zariadenia od KOCH Pac-Systeme sa veľmi rýchlo dokážu prestaviť vzhľadom na rôzne formáty tovarov a baliacich materiálov a majú veľmi rýchly čas vykonávania cyklov (až 30/cyklov za minútu). Riešenie je postavené na ôsmich vzájomne prepojených procesných staniách.

Proces balenia sa začína pri zvitku fólie a snímacieho zariadenia fólie. Za tým nasleduje ohrievacia stanica, v ktorej sa priesvitná fólia nahrieva. Za ňou je vyfukovacia formovacia stanica, v ktorej sa vyfúkne požadovaný konečný tvar bubliny. Nasledujúcu sekciu na vloženie tovaru možno upraviť podľa požiadaviek zákazníka na manuálne alebo automatické balenie pomocou delta robota KRH-D. Po nej prichádza sekcia vloženia sprievodného listu do bubliny. Potom za sebou nasledujú uzatváracia stanica (v ktorej sa na bublinu natiahne vrchná fólia a uzavrie sa) a rezacie zariadenie (kde sa finálne bublinové obaly oddelia priečnym a pozdĺžnym rezom).

„Integrované ultrazvukové rezacie a uzatváracie zariadenie, ktoré kombinuje uzatváranie a orezávanie do jednokrokového procesu, bolo vyvinuté v spolupráci s Maschinenfabrik Spaichingen a v oblasti trhu baliarenských strojov je absolútnou inováciou,“ uviedol Karl Kappler. „Tento krok sa robí bez potreby drahej vrchnej fólie, ktorú sme ešte v minulosti museli používať. Takto sa nám podarilo ušetriť 20 až 30 % spotrebného materiálu.“



Obr. 2 Delta robot KRH-D

Automatizácia ako kľúčový prvok

„V súčasnosti sa na baliace stroje kladú zo strany zákazníkov jasné požiadavky: prispôsobiteľnosť, krátky čas zmeny a široký rozsah variantov,“ hovorí Jürgen Welker, hlavný riaditeľ a vedúci oddelenia automatizácie a služieb v spoločnosti KOCH Pac-Systeme GmbH. „V nepotravinovom priemysle sa čoraz častejšie vyžaduje výroba spôsobom just-in-time. Z tohto dôvodu musíme prostredníctvom strojnej aj automatizačnej časti zaručiť, že koncový používateľ bude schopný zabaliť nielen jeden produkt, ale celý rad produktov.“

Jedna softvérová platforma na všetko

Okrem TwinCAT používa KOCH Pac-Systeme terminály EtherCAT, ako aj servopohony a servomotory od spoločnosti Beckhoff. V rámci baliaceho stroja KBS-KF s integrovaným delta robotom sa ako PLC a platforma na riadenie pohybu používa TwinCAT NC PTP a na interpoláciu riadenia pohybu zase TwinCAT NC I.



Obr. 3 Pohľad do vnútra riadiaceho rozvádzača – vpredu servopohony EtherCAT AX5000

TwinCAT zabezpečuje presnú synchronizáciu

Integrácia delta robota do vyfukovacieho baliaceho stroja nebola vôbec jednoduchá: vyfukovaná fólia je vedená cez formováciu a uzatváraciu stanicu pomocou zachytávacieho pásu. V stanici vkladania produktu musí robot zdvihnúť rôznym smerom nakuľadný tovar, ktorý sa má zabaliť z kontinuálne bežiaceho dopravníka, bežiaceho paralelne so zachytávacím pásom a uložiť tento tovar do bubliny. Dopravníkový pás musí byť zosynchronizovaný s cyklom pásu v stanici vyfukovania a zdetegovaná musí byť aj presná pozícia rôznorodo orientovaných tovarov, ktoré treba zabaliť a tá sa musí preniesť do robota tak, aby uchopovacím zariadením presne chytil daný tovar. Na detekciu polohy využíva KOCH Pac-Systeme kamerový systém spracovania obrazu.

Zdroj: Fast, cost-saving packaging: high-end solution for blister packs, PC Control, 02/2011