

Etykietowanie opakowań w procesie produkcyjnym

PAWEŁ KULA

Wysokie wymagania co do estetyki wyrobu końcowego, a także wyrafinowane kształty opakowań sprawiają, że proces etykietowania staje się operacją wymagającą coraz większej precyzji. Etykieta nie tylko pełni dziś funkcje informacyjną, ale stała się także narzędziem w rękach marketingu. O skuteczności tego narzędzia decyduje nie tylko odpowiedni projekt graficzny i kształt dostosowany do wybranego opakowania, ale również trwałość i dokładność naklejenia etykiety. Stąd też różnorodność stosowanych dziś etykiet stawia coraz to nowe wyzwania konstruktorom maszyn etykietujących.

Podziału etykiet można dokonywać, biorąc pod uwagę różne kryteria. Pierwszym z nich jest niewątpliwie materiał, z którego są wykonywane, czyli przede wszystkim papier i tworzywa sztuczne. Ze względu na sposób przyklejania na opakowanie można wyróżnić etykiety z zewnętrznym podawaniem kleju, „obkurczane” na opakowaniu oraz samoprzylepne. Każde z tych rozwiązań ma swoje zalety i wady, jednak wszystkie są powszechnie stosowane.

Etykiety papierowe najczęściej przyklejane są za pomocą urządzeń wyposażonych w podajniki kleju i system nanoszenia go na etykietę przed przyklejeniem. Pojawiają się tu jednak liczne problemy techniczne związane z rozprowadzaniem kleju oraz trudności w utrzymaniu czystości maszyny i jej otoczenia. Jednakże ze względu na niskie koszty eksploatacji jest to metoda dość często wykorzystywana, zwłaszcza w przemyśle spożywczym.

Drugą metodą naniesienia informacji na opakowanie jest obkurczenie rękawa z folii termokurczliwej na opakowaniu. Metoda ta pozwala wykorzystać całą powierzchnię opakowania, co jest istotne ze względów marketingowych. Z tego powodu jest między innymi dosyć często stosowana w przemyśle spożywczym do etykietowania popularnych napojów. W takim przypadku nie mają znaczenia niewielkie zniekształcenia nadruku na etykiecie, które nieuchronnie powstają podczas obkurczania termicznego.

Kolejną grupą są etykiety samoprzylepne. Ze względu na estetykę i trwałość najwcześniej stosowane były w przemyśle farmaceutycznym i kosmetycznym. Obecnie można zaobserwować tendencję do odchodzenia producentów od etykiet z „obcym” klejem, zwłaszcza jeśli oferowany przez nich produkt ma być kojarzony z wysoką jakością. Etykiety samoprzylepne dają również szerokie możliwości zastosowania do różnorodnych opakowań, dla których inne rodzaje etykiet byłyby trudne do wykorzystania lub wręcz nieprzydatne. Właśnie różnorodność opakowań oraz konieczność zorientowania opakowania na maszynie, w sposób dający możliwość powtarzalnego podania i naklejenia etykiety w określonym miejscu, jest dziś najczęstszym wyzwaniem stawianym przed maszynami stosowanymi w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym, coraz częściej spożywczym i chemii gospodarczej.

Ze względu na powszechność stosowania, skoncentruję się na etykietach samoprzylepnych, a ściślej na maszynach, które służą do ich naklejania. Jak już wspomniałem, największym problemem jest odpowiednie zorientowanie opakowania na maszynie. Dlatego sprawą niezmiernie ważną jest dobór optymalnych rozwiązań techniczno-ekonomicznych w zależności od rodzaju stosowanych opakowań i etykiet. W przypadku opakowań istotne znaczenie dla procesu etykietowania ma przede wszystkim ich kształt i jakość, a co za tym idzie, powtarzalność wymiarów i odpowiednia sztywność. Opakowania o różnych kształtach wymagają zatem stosowania maszyn o całkowicie odmiennym sposobie działania. Jeżeli chodzi o etykiety, to należy wspomnieć, iż etykiety przeźroczyste (transparentne) i niekiedy tzw. „książeczki” wymuszają zastosowanie w maszynach specjalnych czujników, które dobierane są według indywidualnych potrzeb.

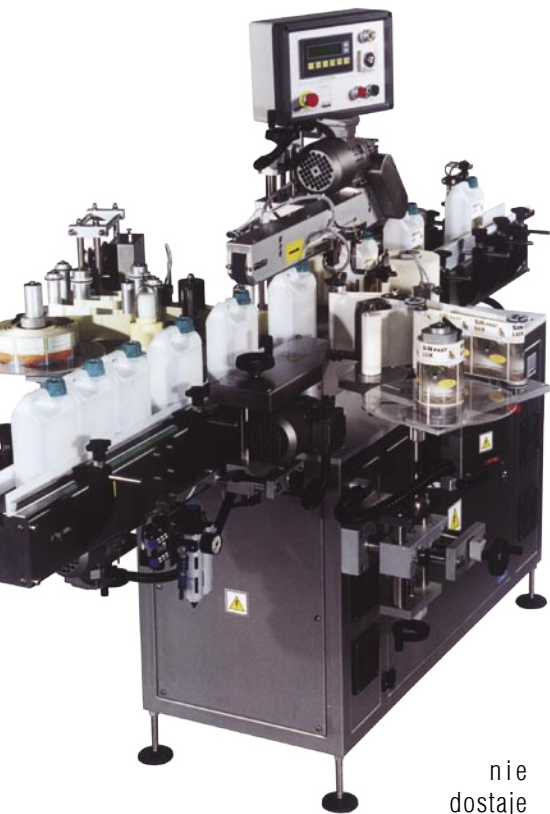
Kompleksowe rozwiązania w zakresie etykietowania

różnorodnych opakowań etykietami samoprzylepnymi oferuje firma EMPAK z Krakowa. Możliwe jest automatyczne etykietowanie między innymi opakowań o kształcie okrągłym, owalnym, prostopadłościennym. Różne konfiguracje podajników pozwalają na przyklejenie jednej, dwóch, a nawet trzech etykiet na opakowaniu. Najprostszą metodą usprawnienia procesu etykietowania jest zastosowanie podajnika, który wstępnie odkleja od taśmy nośnej i częściowo wysuwa etykietę. Pozwala on zwiększyć wydajność i precyzję przy przyklejaniu ręcznym w porównaniu do pobierania etykiety z arkusza jako nośnika. Proces ten możemy nazwać umownie etykietowaniem półautomatycznym.

Zastosowanie maszyn w przemyśle, gdzie w linii połączone są stoły obrotowe, nalewarki, liczarki czy inne, wymagają włączenia w ten ciąg automatycznych etykieciarek.

Najczęściej stosowanym automatem jest etykieciarka do opakowań cylindrycznych (1). Działa ona w ten sposób, iż przemieszczające się po transporterze opakowanie zabiera z podajnika wysuniętą i częściowo odklejoną od taśmy nośnej etykietę. Następ-





nie dostaje się ono w stronę działania pasa dociskowego, który powoduje rolowanie opakowania, przez co dokładnie i całkowicie dokleja etykietę.

Najprostszym z kolei automatem jest etykieta ciarka do tzw. opakowań zbiorczych (2). Jest to w zasadzie samodzielny podajnik etykiet zamocowany na konstrukcji nośnej, który może współpracować z urządzeniem pomocniczym (np. przenośnikiem). Etykieta jest podawana na przesuwające się na tym przenośniku opakowanie, a następnie jest równo doklejana dzięki podatnej szczotce dociskowej

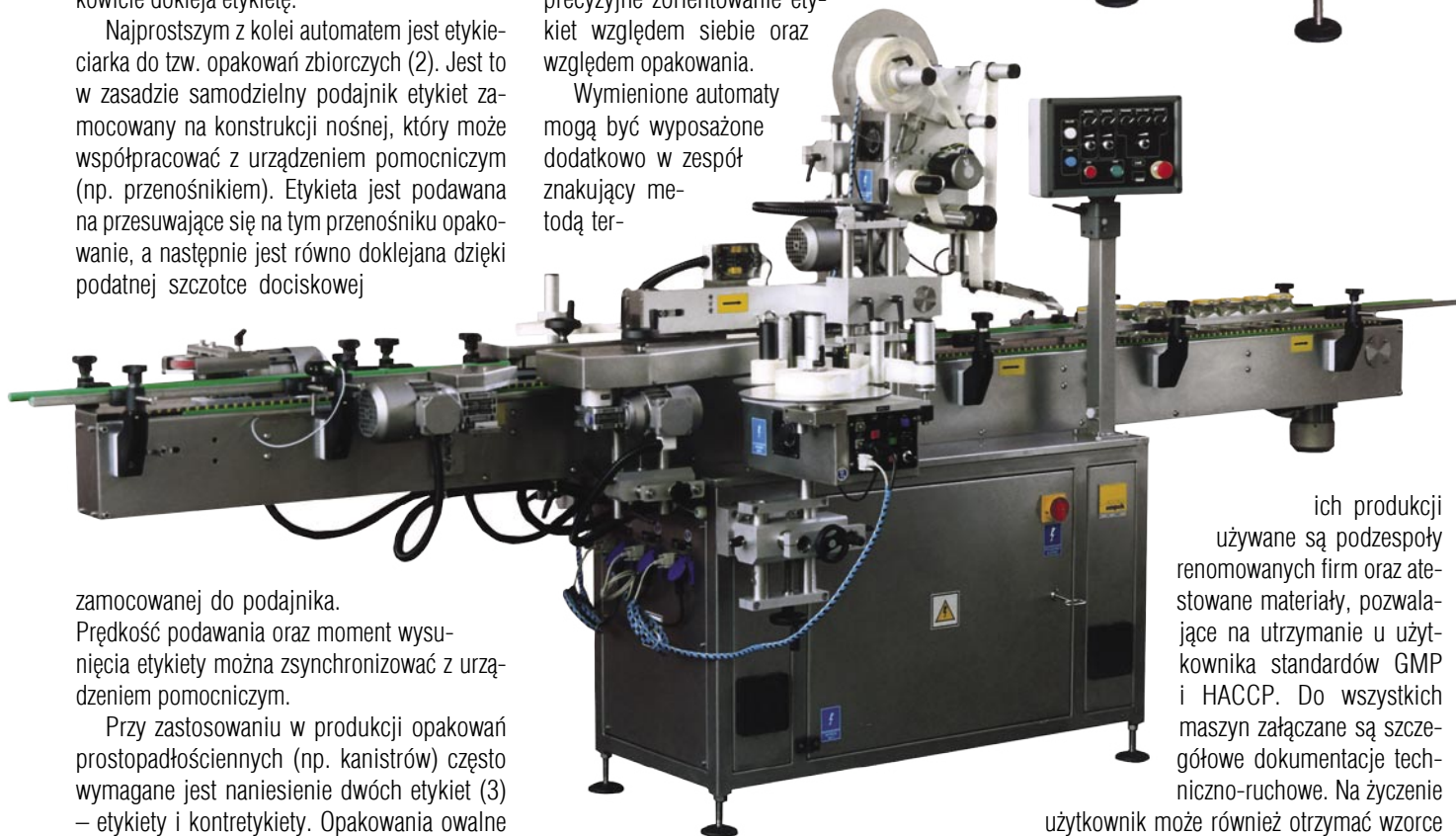
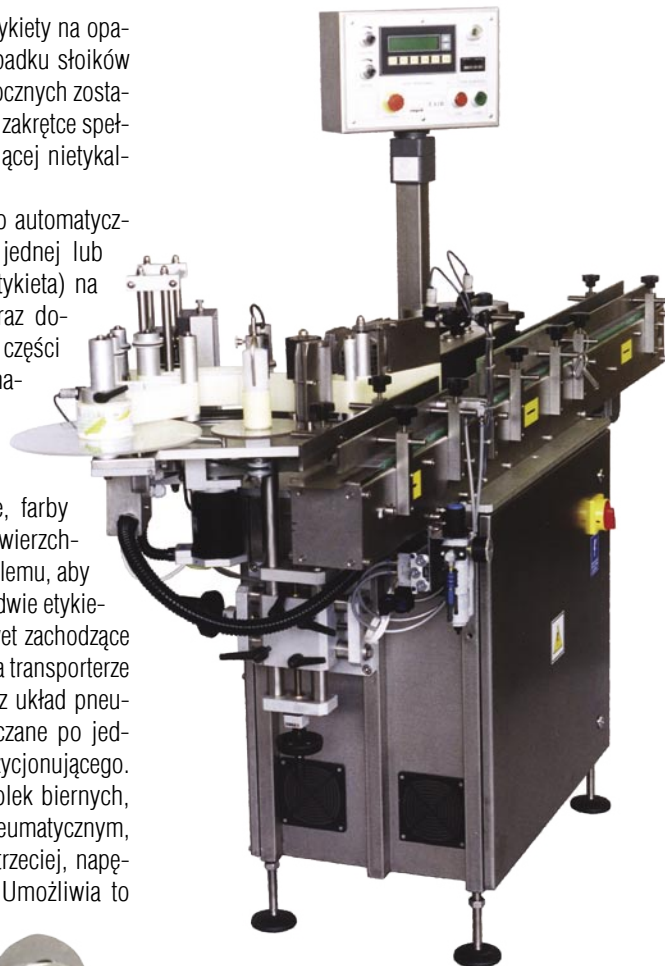
zamocowanej do podajnika. Prędkość podawania oraz moment wysunięcia etykiety można zsynchronizować z urządzeniem pomocniczym.

Przy zastosowaniu w produkcji opakowań prostopadłościennych (np. kanistrów) często wymagane jest naniesienie dwóch etykiet (3) – etykiety i kontretykiety. Opakowania owalne mogą być oklejane na tej samej maszynie po dołożeniu zespołu, który w sposób powtarzalny będzie ustawiał każde z nich w osi przenośnika. Tak ustawione opakowania wchodzi następnie pod pas dociskowy górny, który unieruchamia je względem przenośnika w trakcie podawania i doklejania etykiety.

Można również nakleić trzy etykiety na opakowanie okrągłe (4), jak w przypadku słoików z dżemem gdzie oprócz dwóch bocznych zostaje naniesiona również etykieta na zakrętce spełniająca rolę „plomb” gwarantującej nietykalność produktu.

Kolejna maszyna (5) służy do automatycznego, precyzyjnego naklejania jednej lub dwóch etykiet (główna i kontretykieta) na części walcowej opakowania oraz dodatkowej (tzw. krawatki) na jego części stożkowej (szklane butelki do napojów). Ta sama maszyna może również przykleić etykietę na opakowanie walcowe (np. dezodoranty, pianki montażowe, farby itp.), gdzie zajmuje ona całą powierzchnię boczną. Nie ma również problemu, aby na podobne opakowania nakleić dwie etykiety, stykające się ze sobą lub nawet zachodzące na siebie. Przemieszczające się na transporterze opakowania są separowane przez układ pneumatycznych zastawek i wypuszczane po jednym do trójrolkowego układu pozycjonującego. Układ ten składa się z dwóch rolek biernych, zamocowanych na siłowniku pneumatycznym, które dociskają opakowanie do trzeciej, napędzanej silnikiem elektrycznym. Umożliwia to precyzyjne zorientowanie etykiet względem siebie oraz względem opakowania.

Wymienione automaty mogą być wyposażone dodatkowo w zespół znakujący metodą ter-



modruku, rozbudowane systemy kontrolne, włącznie z kontrolą poprawności kodów kreskowych i wyrzutnikiem braków, oraz w osłony bezpieczeństwa.

Wszystkie maszyny są wykonywane w konfiguracjach uzgodnionych z Klientem. Cechuje je wysoka jakość i estetyka wykonania. Do

ich produkcji używane są podzespoły renomowanych firm oraz atestowane materiały, pozwalające na utrzymanie u użytkownika standardów GMP i HACCP. Do wszystkich maszyn załączane są szczegółowe dokumentacje techniczno-ruchowe. Na życzenie użytkownik może również otrzymać wzorce dokumentacji walidacyjnej urządzeń.

Autor jest pracownikiem Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Mechanizacji Pakowania „EMPAK”