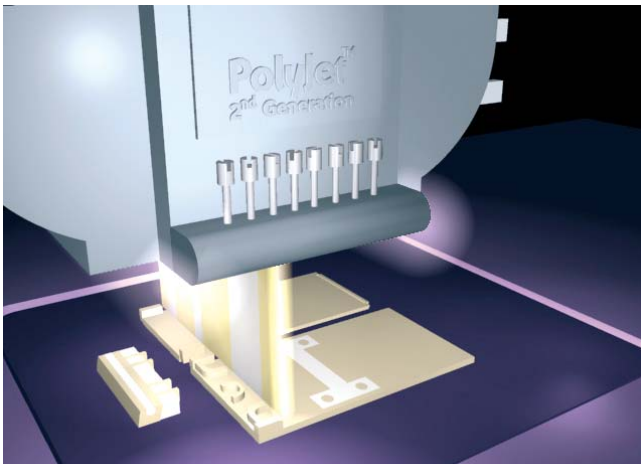


Szybkie prototypowanie opakowań

Zobaczyć i dotknąć



© Bibus Menos

Głowica z 768 dyszami buduje model warstwa po warstwie, nakładając żywicę fotopolimerową o grubości 16 mikronów.

Branża opakowaniowa jest dostawcą dóbr inwestycyjnych dla większości gałęzi przemysłu i na dzień dzisiejszy przedstawia perspektywiczny, rozwijający się i pewny inwestycyjnie segment gospodarki. Praktycznie każdego dnia na półkach sklepowych pojawiają się nowe produkty w coraz to ciekawszych opakowaniach - szklanych, kartonowych czy plastikowych. W związku z rozwojem wzrasta także ilość firm zajmujących się wspomnianym sektorem. To z kolei pociąga za sobą konieczność wzrostu konkurencyjności oferowanych produktów - już sama jakość nie wystarczy, ważna jest umiejętność doboru towaru do często bardzo specyficznych potrzeb klientów, a i tu nie ma pewności, że wyprodukowany produkt będzie spełniał te potrzeby.

Nowy projekt opakowania musi być funkcjonalny, ekonomiczny i nowatorski. Istotny jest także czas realizacji całego procesu. Również w trakcie projektowania powtarzalnych serii ważne jest, aby zmiany były wprowadzane szybko. Żeby sprostać rosnącym wymaganiom należy postawić sobie za cel zredukowanie czasu prototypowania z dni do godzin. Pomostem między tymi decydującymi aspektami okazuje się być szybkie prototypowanie, czyli wytwarzanie fizycznych prototypów za pomocą drukarek 3D, bezpośrednio z plików CAD-3D.

Jedną z technologii - PolyJet, stosowaną przez firmę Bibus Menos, polega na tworzeniu fizycznego, trójwymiarowego modelu poprzez natryskiwanie fotopolimeru. Przykładowo, głowica z 768 dyszami buduje model warstwa po warstwie, nakładając żywicę fotopolimerową o grubości 16 mikronów, która utwardza się natychmiast przy kontakcie ze światłem UV. Następnie podstawa, na której powstaje model jest obniżana względem osi Z - dokładnie o grubość powstałej warstwy i proces powtarza się aż do wytworzenia modelu. Zapewnia to wysoką dokładność oraz gładkość wykończenia powierzchni, bez konieczności dodatkowego obrabiania, co jest często wymagane przez inne technologie. Jeśli jest to konieczne, można zastosować dodatkowy materiał pomocniczy dla bardziej skomplikowanych geometrycznie modeli, usuwalny całko-

Technologiczna rewolucja? Czy raczej nieunikniony wymóg czasu, który lada dzień stanie się standardem w świecie nie tylko opakowań? Niemniej zapowiada się na to, że fabryki zniosą granice internetowych ograniczeń. Bo oprócz zamówienia wysłanego w najdalszy zakątek kraju czy świata - odebranie wcześniej wzoru-prototypu zamawianego towaru leży także w zasięgu ręki - co by nie powiedzieć „od ręki”.

Monika Mikołajczak

wicie za pomocą strumienia wody. Idąc natomiast krok dalej, Bibus Menos od września 2007 wprowadziła na rynek nowy, gumopodobny materiał budujący o nazwie Tango Plus. Materiał ten, łącząc w sobie cechy gumy i silikonu przy dużej odporności na rozdarcie i zginanie, doskonale nadaje się do tworzenia prototypów opako-



© Bibus Menos

Zaletą tych systemów jest niski koszt i największa na świecie szybkość wydruku.

wań elastycznych i giętkich, obecnie bardzo pożądanym na rynku. Technologia PolyJet jest ciągle rozwijana, kontynuowane są także badania nad wprowadzaniem coraz to ciekawszych materiałów eksploatacyjnych.

Technologią równie często wykorzystywaną przy prototypowaniu opakowań jest technologia 3DP firmy Z-Corporation. Potocznie zwana proszkową, polega na selektywnym spajaniu, warstwa po warstwie, proszków na bazie skrobi i celulozy płynnym lepiszczem, nakładanym przez głowice drukujące.

Fabery czy też inaczej nazywane - drukarki 3D są urządzeniami, które tworzą fizycznie istniejące przedmioty korzystając z ich cyfrowego modelu i pewnego zasobu niezbędnych surowców. Zużywają tyle materiału ile potrzeba do wykonania konkretnej rzeczy, stąd też nie pozostawiają żadnych odpadów.

Zaletą tych systemów jest ich szybkość - kilka warstw na minutę oraz możliwość tworzenia modeli w pełnej, 24 bitowej gamie kolorów. Pozwala to umieścić wiele ważnych informacji na modelu w postaci choćby etykiety, loga czy dokonać zmiany w wyglądzie w stosunku do pierwotnej wersji. Ponadto istnieje możliwość drukowania kilku modeli w jednym procesie.

Drukarki wykorzystujące powyższe technologie są urządzeniami biurowymi, zajmują niewiele miejsca, nie wymagają specjalistycznych pomieszczeń, a ponadto są bardzo proste w obsłudze.

Co dla branży opakowaniowej?

Firmy projektujące oraz producenci, szczególnie szklanych i plastikowych opakowań, np. do leków, żywności, napojów czy chemikaliów, coraz częściej wykorzystują drukowanie 3D po to, aby przyspieszyć i ulepszyć proces produkcji już w fazie projektowania. Omówione wcześniej metody Rapid Prototyping można bowiem wykorzystać w celu zaprezentowania nowych wzorów opakowań - jako, że w tej kwestii niewątpliwie wszyscy uruchamiamy najpierw zmysł wzroku. A wydruki 3D pozwalają na przeprowadzenie wstępnej oceny produktu, bez konieczności tworzenia kosztownej formy. Ponadto, ogromny wpływ ma ekonomia całego procesu, dlatego tak ważna jest wyrazista i skuteczna komunikacja pomiędzy projektantem a docelowym klientem. Dobrym przykładem są tutaj słowa cenionego chirurga Henry'ego K. Kawamoto: „Nieważne, jak dobre są twoje rysunki, nie ma nic lepszego niż model w twoich rękach...”. Wydrukowane modele mogą służyć do prezentacji oraz badań marketingowych, co zapewnia dobrą komunikację z klientem oraz efektywną wzajemną współpracę. Za pomocą wydrukowanych modeli można sprawdzić kształt, dopasowanie oraz funkcjonalność docelowego produktu. Przykładem jest tu drukowany przez firmę Bibus Menos model silnika V6 forda, pomniejszonego kilkakrotnie w stosunku do rzeczywistych gabarytów. Okazało się, iż zaprojektowany silnik ma pewne wady związane m.in. ze szczelnością i przepływem. Dzięki trójwymiarowemu modelowi wykryto błędy już w fazie projektowania, co znacznie zredukowało koszty całej produkcji. Ponadto, modele mogą pełnić funkcję „próbek” do badań konsumenckich. Drukowany jest jeden model, który następnie zostaje poddany ocenie, badaniom marketin-



© Bibus Menos

Model służy wyrazistej i skutecznej komunikacji pomiędzy projektantem a docelowym klientem.

gowym, testom i jeśli przejdzie ten etap, zyskując aprobatę zarówno producenta, jak i potencjalnych klientów, dopiero wówczas uruchamiany jest cały proces produkcyjny. A jeśli model nie spełnia wymaganych kryteriów? „Korzystamy ze specjalistycznego oprogramowania do komunikacji z maszyną (Objet Studio dla technologii PolyJet bądź ZPrint w przypadku Z-Corporation) i drukujemy nową wersję modelu, nanosząc wcześniej sugestie odbiorców i nasze poprawki.



© Bibus Menos

Kolor pozwala umieścić wiele ważnych informacji na modelu, np. etykiety, loga itp.



© Bibus Menos

Tak wydrukowane modele można poddać testom kształtu, dopasowania i funkcjonalności.

Po zaakceptowaniu modelu poglądowego następuje projektowanie „mechaniczne” - informuje Magdalena Kiepińska, asystent ds. Szybkiego Prototypowania w firmie Bibus Menos. „Nasze technologie są już wykorzystywane w branży motoryzacyjnej, lotniczej, AGD, zabawek, obuwniczej, elektronicznej, reklamowej, odlewnictwie i wzornictwie przemysłowym. Współpracujemy z biurami projektowymi, zakładami jubilerskimi, a także branżą meblarską oraz medy-



© Bibus Menos

Wkładka douszna przykładem wydruku, który nie jest już prototypem - jest produktem finalnym, mającym zastosowanie w praktyce.



© Bibus Menos

Wydrukowany model silnika Forda V6 pozwolił wykryć błędy już na etapie projektowania.

gać wielokrotnych konsultacji w tzw. płaskim wymiarze. Stosowane w przemyśle opakowaniowym mogą wkrótce stanowić standardowe wyposażenie zakładów produkcyjnych - zarówno opakowania, jak i towary, które ich potrzebują. Zobaczyc i na dodatek dotkną to nasz signum temporis.

Materiały pochodzą z firmy Bibus Menos, która od kilku lat zmienia oblicze współczesnego przemysłu wprowadzając na rynek najnowsze technologie. W oparciu o własne doświadczenie z zakresu Rapid Prototyping, park maszynowy i specjalistyczne oprogramowanie oraz wzorując się na swych kooperantach, zapewnia kompleksową obsługę w dziedzinie szybkiego prototypowania.