

Винахід відноситься до способу виготовлення упаковки для харчових продуктів і може бути використаний для термоформування полімерних виробів складної конфігурації, поверхня яких містить багатокольоровий друк.

Термоформування виробів із листів - один із давно відомих способів виготовлення деталей із термопластичних полімерних матеріалів, особливо придатний для отримання виробів, що мають велику поверхню і відносно невелику товщину стінок - одноразовий посуд, коробки, контейнери для харчових продуктів, кришки, банки, таці, тощо. В якості матеріалу для термоформування використовують різноманітні полімерні матеріали.

Привабливість та інформативність упаковки обумовлена її формою, кольоровою гамою та інформацією, яка розміщена на її поверхні.

Графічна та текстова інформація наноситься на поверхню упаковки різноманітними способами друку: найчастіше офсетним та флексографічним, рідше - високим, глибинним, струминним, електрографічним та іншими.

Способи виготовлення виробів з багатокольоровим друком формуванням із полімерних листів описані в статтях: Г.Л.Рябцев, к.т.н., Мікульонок, к.т.н. Одержання елементів пакування формуванням із листів // Журнал «Мир упаковки». - №4. -2002. - С.14; А.К.Дорош, д.х.н., О.М.Величко, к.т.н., Т.В.Розум. Флексографічний друк на пакованні // Журнал "Упаковка". - №4.-2000. - С.54.

Відомий спосіб виготовлення кришки контейнера для харчових продуктів, поверхня якої містить багатокольоровий друк, який полягає в нанесенні глибинного друку на поліпропіленовий лист, з якого потім методом термоформування виготовляють кришку необхідної конфігурації. Таким способом виготовляють кришки контейнерів для пакування маргаринів, які виробляє фірма "Руна", м. Луцьк, фірма "Олком", м. Київ (Н.Ю.Бабак, к.т.н. Термоформовочное оборудование. Журнал "Мир упаковки".- №6(14).- 2000.- С.22).

Описані кришки виготовляють за замовленням за кордоном. Виробник-фірма "Greiner", Австрія.

В зв'язку з тим, що поліпропіленовий лист, отриманий методом екструзії, має велику товщину та розбіжність по товщині, нанесення багатокольорового друку на такий лист можливе тільки на високовартісних друкарських машинах закордонного виробництва, наприклад Німеччини і Угорщини. При цьому вартість виготовлення циліндра для одного кольору складає 2000\$ при значних затратах часу на його виготовлення. Ці фактори, особливо в умовах частої зміни замовлень, роблять багатокольоровий друк у такий спосіб нерентабельним.

Тому кришки з багатокольоровим друком на поверхні доводилось замовляти за кордоном, що приводило до підвищення вартості вітчизняної харчової продукції.

Таким чином, виникла об'єктивна потреба створення технології виготовлення виробів з багатокольоровим друком, яка забезпечить отримання виробів, якість яких відповідає якості зарубіжних аналогів, а вартість значно нижча.

В результаті був розроблений новий спосіб, який полягає в застосуванні відомих технологій, що дозволяє виготовити кришку з необхідними техніко-економічними показниками на території України.

В основу винаходу поставлено задачу розробити такий спосіб виготовлення виробів з багатокольоровим друком із полімерного листа, в якому за рахунок поєднання відомих технологій та операцій досягається отримання формованого виробу з багатокольоровим друком на всій поверхні більш дешевим і продуктивним способом.

Ці фактори мають надзвичайно важливе значення в умовах ринку, коли необхідно часто змінювати дизайн упаковки.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення виробів з багатокольоровим друком із полімерного листа, що включає нанесення багатокольорового друку на полімерний термопластичний матеріал і формування виробу, згідно з винаходом багатокольоровий друк наносять на ламінантну полімерну плівку, яку з'єднують з полімерним листом для отримання термопластичного полімерного бі-матеріалу, з якого потім формують виріб.

Способи виготовлення багатощарових плівок, які складаються з різних матеріалів, в тому числі ламінатів, відомі. Це плівки отримані способом екструзії і ламінування (Н.В. Кулик, к.х.н. Способ получения многослойных пленок.// Журнал "Мир упаковки".- №4(12). -2000. - С.31).

За результатами патентно-інформаційного пошуку формування виробу складної конфігурації з багатокольоровим друком із термопластичного полімерного листа (бі-матеріалу), отриманого запропонованим способом, виявлено не було.

Отже, сукупність суттєвих ознак запропонованого способу, кожна з яких відома, окремо, привела до отримання нового технічного результату, що дозволило отримати дешевий і продуктивний спосіб зі збереженням високої якості виробів.

Спосіб здійснюють таким чином.

Виготовляють полімерний лист заданої товщини, наприклад поліпропіленовий. На ламінантну плівку, наприклад поліпропіленову з товщиною 0,20мм, наносять багатокольоровий друк одним із відомих способів, наприклад флексографічним. Після цього віддруковану плівку з'єднують з поліпропіленовим листом за допомогою ламінантного розчину. Отриманий біматеріал формують методом термопневмоформування і отримують виріб будь-якої конфігурації.

В запропонованому способі нанесення багатокольорового друку на ламінантну полімерну плівку здійснюють за допомогою простих друкарських форм (кліше), вартість виготовлення яких невелика. Для порівняння: вартість кліше в запропонованому способі складає 120\$, вартість виготовлення циліндра для нанесення одного кольору за відомим способом - 2000\$. На сьогодні час виготовлення кліше складає один тиждень, на виготовлення одного циліндру витрачається п'ять тижнів.

Запропонований спосіб розроблений для виготовлення кришок контейнерів для пакування харчових продуктів, поверхня яких , включаючи юбку - буртик має багатокольоровий друк. Така кришка для пакування масла представлена на ілюстрації.

Таким чином, запропонований спосіб дозволяє отримати вироби з багатокольоровим друком складної конфігурації дешевим і продуктивним способом.

