دراسة إمكانية الطباعة المباشرة على الأفرخ العدسية البلاستكية باستخدام تقنية النفث الحبرى

م.د/ مجدي عزت عبد القادر
قسم الطباعة والنشر والتغليف

أ.م.د/ نصر مصطفى محمد
قسم الطباعة والنشر والتغليف

كليــة الفنــون التطبيقيــة ـ جــامعة حلــوان

ملخص البحث

تستخدم المطبوعات المجسمة بشكل شائع اليوم في العديد من التطبيقات التجارية مثل أنشطة الدعاية والإعلان وإنتاج العلامات التجارية وملصقات التغليف وغيرها من المجالات الأخرى ، حيث أنها من الاتجاهات الحديثة التي تعمل على جذب العميل وشد انتباهه .

وهناك العديد من المواد الخام ، التي يمكن استخدامها في تصنيع الأفرخ العدسية البلاستيكية مثل البولي استر ، بولي أكريليك ، بولي إستيرين .... الخ .وهى عبارة عن أفرخ مزودة بمجموعة من العدسات المتراصة بجانب بعضها على جانب واحد من أوجه الفرخ ، والتي تعمل على تجسيم الصورة وإمكانية إنتاج أكثر من صورة على نفس الفرخ المطبوع . وتتنوع هذه الأفرخ طبقاً لعدد العدسات المتكونة في البوصة الطولية ، حيث تتراوح عدد العدسات المتكونة في البوصة الطولية من ١٠ ــ ٢٠ ــ ٤٠ ..... ٧٠ ــ ٧٥ ــ ١٠٠ ــ ١٦١- ٢٠٠ خط / بوصة.

وعلى الجانب الآخر ، يوجد العديد من تقنيات الطباعة مباشرة على الأفرخ العدسية بهدف الإنتاج الكمي ومنها طباعة الليثو أوفست التقليدية ، وطباعة الليثو أوفست التي تجف بتقنيات الأشعة فوق البنفسجية ، وطباعة الإنديجو الرقمية ، وطباعة النفث الحبرى التى تستخدم أحبار ذات قاعدة مذيبيه ، وأيضا طباعة النفث الحبرى التي تستخدم تقنيات الأحبار التي تجف بالأشعة فوق البنفسجية.

وكخطوة أولي لتحقيق هذا البحث ، تم إجراء دراسة ميدانية الهدف منها إمكانية الطباعة المباشرة على الأفرخ البلاستيكية العدسية بجمهورية مصر العربية ، و من أهم نتائج هذه الدراسة :-

- لا توجد أي دور طباعة في مصر تقوم بالطبع المباشر على الأفرخ العدسية
- وقد أدى هذا إلى لجوء معظم القائمين على هذه النوعية من الطباعة بإنتاجها في الأقطار الخارجية وخاصة في الصين
- حاولت بعض دور الطباعة إنتاجها ولكنها واجهت العديد من العوائق لتحقيقها ومنها : -
  - أن ماكينات الأوفست وطابعات النفث الحبرى غير ملائمة لهذه النوعية من الإنتاج
  - عدم ثبات الحبر على الأفرخ العدسية
  - سهولة الخدش
  - عدم توافق تسطير الأفرخ البلاستيكية العدسية مع التسطير الشبكي المستخدم في طباعتها .

وعلى الجانب الأخر تقوم بعض استوديوهات التصوير ووكالات الدعاية والإعلان بإنتاجها ، ولكن بشكل مفرد ، ويمكن تلخيص النتائج على النحو التالي :-

- الطباعة على الورق أولاً ثم تصفيحه باستخدام بالفرخ البلاستيكي العدسي ، أي استخدام اسلوب الطباعة غير المباشرة.
- ارتفاع التكلفة ، إذا ما قورنت بنفس المنتج الذي يتم استيراده من الأقطار الخارجية
- زيادة هالك الإنتاج نتيجة للطريقة اليدوية للتبطين.

وكنتيجة لذلك ، فلقد تم إجراء دراسة إمكانية الطباعة المباشرة على الأفرخ العدسية البلاستكية باستخدام تقنية النفث الحبرى ، وذلك من خلال إجراء عدد من التجارب العملية لدراسة العلاقة بين كل من التسطير العدسي والتسطير الشبكي المستخدم في الطباعة ، وذلك بهدف استنتاج المتطلبات الأساسية الواجب توافرها للإنتاج الطباعي المباشر على الأفرخ العدسية باستخدام تقنية النفث الحبرى .

وسعيا لتحقيق هدف البحث ، تم دراسة النقاط التالية :-

١- دراسة مقارنة للطرق الطباعية المباشرة المستخدمة في طباعة الأفرخ العدسية للإنتاج الكمي .
٢- دراسة تقنية لأنواع الأفرخ البلاستيكية العدسية طبقاً لنوعية الخامة المستخدمة في تصنيعها وكذلك عدد العدسات في البوصة الطولية.
٣- دراسة عملية مقارنة لبيان مدى ملائمة التسطيرات العدسية للأفرخ البلاستيكية مع قوة التبيين لماكينات طباعة النفث الحبرى .
٤- دراسة العوامل الأساسية ، التي يمكن أن تؤثر على جودة الإنتاج الطباعي .

وفى نهاية هذا البحث ، تم اقتراح للمواصفات الفنية الواجب توافرها في طابعات النفث الحبرى المستخدمة في الطبع المباشر على الأفرخ البلاستيكية العدسية بغرض الإنتاج الكمي في أسواقنا المحلية .

Availability Study to direct print on lenticular sheet by using inkjet technology

Dr. Magdy Ezzat Abd El Kader
Printing, Publishing and Packaging Department
Faculty of Applied Arts - Helwan University

Dr. Nasr Mostafa Mohamed
Printing, Publishing and Packaging Department
Faculty of Applied Arts - Helwan University

Abstract

Nowadays, three dimensional printed matters are used commonly in many of commercially applications, such as advertisement activities, trademarks, packaging labels, …… etc. whereas, it can be considered as an attractive modern trade to attract customers attending .

There are many of raw materials, which can be used to manufacture lenticular sheets, such as poly ester, poly acrylic, poly styrene… etc. They can be produced as sheet, which create on one side by number of lenses as a columns, to can be created the printed out as a three dimensional object also can be printed more than one image in the same place of printed sheet . there are a variety of sheets according to number of lenses in liner inch, whereas it can be produced a lenticular sheet from 10 – 20 – 40 - ……. 70 – 75 – 100 – 161 to 200 lpi.

On the other hand, there are many of printing technologies to direct print on lenticular sheets as mass production methods. Such as conventional litho offset printing system, UV litho offset printing system, digital Indigo printing system, inkjet system by solvent based inks, inkjet system by UV inks.

As a first step to achieve this research , we carried out a field study, proposed to make a decision the possibility of print lenticular sheet directly by printing systems in Arab Republic of Egypt. As an main results of this study were following points:

- There are not any printing houses in Egypt, can be printed directly on lenticular sheets.
- Most of print buyers made it in outside countries, especially in China.
- Some of printing houses tried to produce it, but they exposed to many barriers to achieve it, as following items:
    - Offset presses and inkjet devices are not suitable for these production.
    - no stability of ink on the lenticular sheets
    - Easily to scratch.
    - Not compatible between lpi of lenticular sheets and lpi of printouts.

On the other hand, there are some of photography shops and advertisement agencies made it, but as an individual product, and it can be summarized the results as following points:-

- Print on paper sheets then laminate it by lenticular sheets, i.e. indirect printing method.
- more expensive, when compared with the same product, which import for outer countries.
- increase of waste, as a result of manual lamination method.

As the result ,it was carried out availability Study to direct print on lenticular sheet by using inkjet technology, through achieved number of experiments to study the relationship between lpi of lenticular sheets and lpi of print-outs to finding the essential technical requirements to can print directly on lenticular sheets by using inkjet technology.

In order to achieve the aim of this research, we were studied the following items:-

1- Comparative study between direct printing systems, which can be used to apply on lenticular sheets as mass production system.
2- Technical study of the various types of lenticular sheets, according to type of raw materials and to lpi.
3- Practical comparative study to mention the relationships between lpi of lenticular sheets and the resolution value of inkjet printers.
4- Study the main factors, which can be influenced on the quality of print production.

At the end of this research, it has been proposed technical specifications, which should be found in the inkjet printers to can printed directly on lenticular sheets as mass production process in our local markets.