

# NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO MÁY BO GÓC GIẤY SỬ DỤNG KHÍ NÉN

## RESEARCH AND MAKING COMPRESSED AIR OPERATED ROUND CORNER CUTTING MACHINE

*Ks. Nguyễn Minh Nhật*

*Khoa In & Truyền thông ĐHSPTK Tp HCM*

### **TÓM TẮT**

Thiết bị bo góc giấy (Round corner cutting machine/Round corner cutter ) được sử dụng rộng rãi trong các ứng dụng văn phòng như bìa hồ sơ, tập giấy in văn phòng, name card nhằm tăng tính thẩm mỹ, đối với sản phẩm in công nghiệp nó giúp tăng tính năng an toàn khi sử dụng cho các ấn phẩm phụ vụ giáo dục: sách giáo khoa, tập viết, truyện tranh, sách dành cho lứa tuổi thiếu nhi... Trên thị trường trong nước hiện nay, các thiết bị này đa số được sản xuất tại Trung Quốc, gồm 2 dạng: vận hành bằng tay và dạng hoạt động bằng motor điện cho năng suất thấp chỉ phù hợp với sản phẩm có kích thước và số lượng nhỏ. Còn đối với các doanh nghiệp in ấn lớn việc sử dụng thiết bị thủ công lại không hiệu quả trong khi thiết bị phù hợp cho sản xuất công nghiệp lại có giá thành khá cao. Thiết bị sản xuất trong nước rất hiếm, được sản xuất theo đơn đặt hàng nhưng hoạt động không ổn định, độ chính xác không cao. Nắm bắt được nhu cầu này, đề tài hướng tới việc nghiên cứu tìm ra mẫu thiết kế mới có thể đáp ứng yêu cầu sản xuất mang lại hiệu quả hoạt động cao với chi phí sản xuất và vận hành thấp.

### **ABSTRACT**

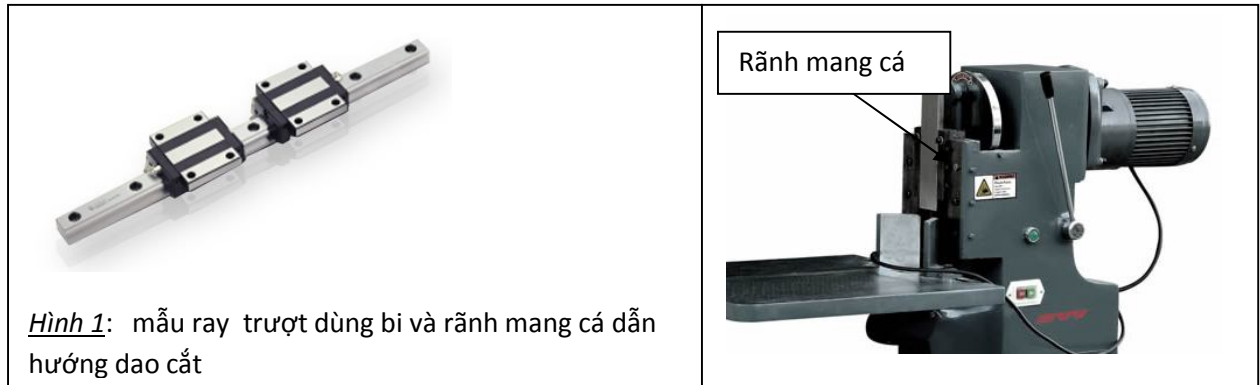
Round corner cutting machines/Round corner cutters are widely used in office applications such as: documents, covers, photos and printed paper, name cards.... for decorating, and moving shape edges that may cause injury to children from children books, writing notebooks, schoolbooks... There are two types of made in China round corner cutting machine in Vietnamese market: hand-operated and motor-driven operated machine. They just meet the requirement of small business shops with acceptable cutting quality and easy to use but not suitable for industrial printing production while Domestic devices are not working properly and unreliable in cutting process. Creating a new type of compressed air operated corner cutter with technologies of linear guide way solution to attain the accuracy, reliability of cutting and effectiveness in print finishing with acceptable cost is an object of this article.

**T**rên cơ sở kế thừa những ưu điểm nổi bật của các dạng thiết bị bo góc hiện có, đề tài xây dựng nên một số tiêu chí để tiến hành lựa chọn giải pháp thiết kế bao gồm:

- Cấu tạo đơn giản, dễ sử dụng, dễ bảo trì
- Giá thành chế tạo thấp hơn hoặc bằng so với thiết bị nhập khẩu cùng loại
- Hiệu quả sản xuất phù hợp với quy mô sản xuất vừa và nhỏ: tốc độ cắt từ 40-50 lượt cắt/phút, độ cao chông vật liệu cắt từ 5-8 cm, độ chính xác cao, có thể cắt đường chéo ở góc giấy được 40mm
- Khả năng cắt đa dạng về chủng loại giấy

## 1. Giải pháp lựa chọn:

- Máy sử dụng hai dao cắt: một dao trên và một dao dưới bán kính cung tròn: R2- R15mm.
- Cắt được một đầu trong một lượt cắt
- Sử dụng ray bi với bốn hàng bi chịu tải làm đường dẫn hướng cho bộ gá dao giúp dao di chuyển nhẹ nhàng, chính xác hơn so với việc sử dụng rãnh mang cá.



400g/m<sup>2</sup>, giấy bồi cứng độ dày tối đa 6mm/ tờ .

- Sử dụng nguồn khí nén để tạo lực cắt
- Bàn ép giữ giấy điều chỉnh được lực ép
- Thanh định vị góc điều chỉnh được
- Dao cắt phía trên và dưới điều chỉnh được
- Bàn làm việc bằng nhôm tấm 6061 anod hóa bề mặt tăng khả năng chống trầy xước.
- Khung máy bằng nhôm định hình Al-6063 kết cấu chịu lực tốt, dễ tháo lắp, vận chuyển
- Sử dụng vật liệu thép SKD 11 sẵn có trên thị trường để làm dao cắt. Đây là loại thép hợp kim dụng cụ, dễ gia công và khả năng chịu mài mòn cao. Được nhiệt luyện để đạt độ cứng từ 55-60<sup>0</sup> HRC

## 2. Thông số kỹ thuật, tổng quan cấu tạo và hoạt động của thiết bị

### 2.1 Thông số kỹ thuật

- Áp suất khí nén: **3 – 6 kg/cm<sup>2</sup>** Áp làm việc lớn nhất: **8kg/cm<sup>2</sup>**
- Lượng khí tiêu thụ: **300 lít/ phút**
- Khổ cắt nhỏ nhất: **5 x 9 cm**
- Khổ cắt lớn nhất: **29 x 42 cm**
- Độ cao chông giấy cắt: **8cm** hành trình làm việc cylinder: **12.5 cm**
- Bán kính bo tròn: **R=2- R=15 mm**
- Chiều dài đường cắt góc 45<sup>0</sup>: **40 cm**
- Loại giấy: **fort, kraft, couché, bristol, Ivory, Duplex, carton** bì dày 4mm
- Định lượng giấy in: **40 - 450g/m<sup>2</sup>**
- Có hộp chứa phôi giấy

- Điều chỉnh vị trí dao trên và dao dưới
- Bàn ép điều chỉnh được.
- Dao cắt: SKD 11- 60HRC
- Kích thước: **D x R x C (mm) 405 x 405 x 1304 mm**
- Trọng lượng: **35kg**

## 2.2 Tổng quan cấu tạo

