

ในอุตสาหกรรมทอพรหมประกอบด้วยกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การสร้างแบบเพื่อใช้ในการทอพรหม โดยแบบที่สร้างขึ้นจะมีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกที่มีการเจาะรูเล็กๆเป็นรูปลายเส้น เมื่อได้แผ่นพลาสติกที่ถูกเจาะตามลายเส้นที่ต้องการจะทอลงบนพรหมแล้ว ก็จะนำแผ่นพลาสติกเจาะรูที่ได้ไปทาบลงบนผ้าสำหรับทอพรหม แล้วจึงทาสีบนแผ่นพลาสติกเพื่อให้เกิดลวดลายต่างๆตามลายเส้นที่ได้เจาะรู เมื่อนำแผ่นพลาสติกออก ก็จะได้รูปแบบแนวเส้นที่จะใช้ในการทอพรหมต่อไป ซึ่งขั้นตอนการผลิตที่สำคัญ และเป็นขั้นตอนที่เป็นเหตุให้เกิดการออกแบบและสร้างเครื่องเจาะแผ่นพลาสติกสำหรับทำแบบทอพรหม ก็คือ การเจาะแผ่นพลาสติกเพื่อนำไปทาบลงบนผ้าสำหรับใช้ทอพรหม ซึ่งในขั้นตอนนี้โรงงานอุตสาหกรรมทั่วไป ยังไม่มีเครื่องมือเฉพาะทางที่ใช้ในการเจาะรูตามแบบลายเส้น โดยทั่วไปจะเป็นการใช้แรงงานคนในการตอกเพื่อเจาะรูตามลายเส้น เพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมทอพรหม ประกอบกับ เพื่อให้ได้เครื่องจักรที่มีราคาถูก สามารถนำไปใช้งานได้จริง และยังสามารถนำไปปรับใช้กับอุตสาหกรรมชนิดอื่นได้ จึงได้มีการสร้างเครื่องเจาะแผ่นพลาสติกสำหรับทำแบบทอพรหม โดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อต้องการลดขั้นตอนการผลิตให้ได้อัตราการผลิตที่มีปริมาณมากขึ้น และยังสามารถจัดสรรทรัพยากรบุคคลไปทำงานในส่วนอื่นเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตได้อีกด้วย เครื่องเจาะแผ่นพลาสติกสำหรับทำแบบทอพรหมประกอบด้วย3ส่วนหลักๆ คือ 1. ส่วนขับเคลื่อนสองแกนซึ่งใช้สเต็ปมอเตอร์ในการขับเคลื่อนโดยส่งผ่านกำลังโดยใช้สายพาน 2. ส่วนของไมโครคอนโทรลเลอร์ ใช้ในการควบคุมการทำงานของสเต็ปมอเตอร์และการเจาะแผ่นพลาสติก และ 3.โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่อง ผลการออกแบบและสร้างเครื่องเจาะแผ่นพลาสติกสำหรับทำแบบทอพรหม จะทำให้เราได้เครื่องต้นแบบที่สามารถเอาไปพัฒนาเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมจริงต่อไป

In carpet manufacturing processes, there are many processes, such as designing, getting outline to make the outline holes onto a plastic sheet then the punched plastic sheet will be taken as the pattern to weave the carpet, laying the plastic sheet over the cloth and paint through that holes to mark that outline onto the carpet, weaving etc. In this project, we aim at the outline holes making process, because it still has to be done by the human operator that takes too much time. If there is the plastic sheet punching machine to make the outline holes, there will be good for reducing operating-time and raising the efficiency of the carpet making. This project is a designing and invention of a plastic sheet punching machine which using in carpet manufacturing. It refers to a method of 2 - axis motion in printing machine to be a principle of designing. The major component of this machine consists of 3 parts, 1. 2 - axis motion system which is driven by stepper motor and is transmitted power timing belt. 2. Microcontroller which is to control the operation of the stepper motor and the plastic punching. 3. Programme, is written in visual basic language, controls the operation of machine which will receive pulses signal from the computer and then this signal will command the rotation of stepper motor. The operation of the machine will start when the program which was written by visual basic 6 language, receives layout picture then calculates the coordinates that will be punched by punching machine. After that it will transfer the signal to microcontroller which will command the punching machine to punch the holes on the plastic sheet like the calculated coordinate until it punched all the coordinates of the layout picture. This project will obtain the useful plastic sheet punching machine to use in the real carpet manufacturing processes.