บทคัดย่อ

T152645

จากสภาพปัญหาการวางแผนกระบวนการผลิตแม่พิมพ์ในโรงงานที่ผลิตแม่พิมพ์รีดอลูมิเนียมเส้นนั้นพบว่าในการวางแผนกระบวนการนั้นใช้คนในการวางแผนทำให้เกิดปัญหาคือแผนที่ออกมาไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับความชำนาญของแต่ละบุคคล อีกทั้งยังใช้เวลาในการวางแผนมาก และกระบวนการที่ออกแบบมายังไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อทำการลดเวลาในการวางแผนกระบวนการ และจัดทำแผนกระบวนการให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อสนับสนุนระบบมาตรฐานไอเอสโอ

ในงานวิจัยได้ทำการจัดลำดับกระบวนการการผลิตที่เกิดขึ้นโดยได้จัดเรียงกระบวนการตามลำดับของเครื่องจักรภายในโรงงานที่ได้ทำการวิจัยดังนี้ ลำดับที่ 1.เครื่องกลึง, 2.เครื่องเจาะ 3.เครื่องกัด, 4.เครื่องวายคัท, 5.เครื่องเจียระไน, 6.เครื่องอีดีเอ็ม ตามลำดับ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผู้ออกแบบสามารถจัดเรียงฟีจเจอร์ให้สอดคล้องกับกระบวนการ และกำหนดพารามิเตอร์ให้กับฟีจเจอร์ โดยโปรแกรมได้จัดให้มีสูตรคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ความเร็ว อีกทั้งสามารถเรียกดูฐานข้อมูลจิกซ์และเครื่องมือตัดแต่ละเครื่องจักรที่ได้เตรียมไว้ ตลอดจนคำนวณเวลาในการผลิตแม่พิมพ์ ในการพัฒนาโปรแกรมนี้ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Visual C++ เป็นตัวพัฒนา และได้ใช้โปรแกรม Microsoft Access เป็นฐานข้อมูล

จากผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยเวลาที่ใช้โปรแกรมในการออกแบบอยู่ที่ 33.54 นาทีคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ลดลง 13.96 เปอร์เซ็นต์ ผู้ออกแบบมีเวลาในการผลิตแม่พิมพ์ทำให้สามารถกำหนดเวลาส่งมอบแม่พิมพ์ให้กับฝ่ายผลิต และผู้ประกอบการมีข้อมูลอัตรากำลังการผลิตแม่พิมพ์เพื่อใช้ในการวางแผนการผลิตแม่พิมพ์ต่อไปได้

Presently, a aluminum die design factory needs to improve productivity to meet customer satisfaction. Design lead time is critical because it should be workable, less redesign and less die correction. As the result, all of complete information of production should be considered in the design stage. Moreover, process planning must be created to reduce the planning lead time. This thesis aims to develop a computer-aided process planning system for aluminum extrusion die design.

The system consists of 5 modules. They are design extraction, process selection, machine selection, parameter selection, time estimation including main the database. The process starts with die design extraction in terms of features. Then, such features are arranged in order to the sequence of machine layout. Next, machining parameters are determined to calculate the machining time. Finally, the workable process plan is executed. The program development is written by Microsoft Access C++.

The program is tested successfully at the sample factory, namely, MT Alumet co.Ltd. The average time for process planning of one set of set including feeder plate, die plate, back plate, mandrel and diecap. This test does not concern any product design. The process plan lead time can be reduced by 13.96%.