

ชื่อปริญญาบัตร	การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์เป่าขวดพอลิโพลีไพลีน ขนาด 500 มิลลิตรด้วยวิธีการเป่ายัด
ชื่อนักศึกษา	นายวรรณพงษ์ บ้านใหม่ นายนवल กัญฐวิจิตร นายวิโรจน์ บุญเพชร
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสงค์ ก้านแก้ว อาจารย์สุรพงษ์ ชัยรัตน์ธรรม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2555

บทคัดย่อ

ในอดีตการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์เป่าพลาสติก นิยมใช้วัสดุเหล็ก S50C , SS400 และ P20 มาขึ้นรูปเป็นแม่พิมพ์ ซึ่งวัสดุเหล็กเหล่านี้มีน้ำหนักมาก ขึ้นรูปยาก ดูแลรักษาได้ยากและเป็นสนิม ในปัจจุบันการออกแบบและผลิตแม่พิมพ์เป่าพลาสติกนั้นนิยมใช้ อลูมิเนียม เกรด AA5083 AA6061 AA7075 ซึ่งเป็นอลูมิเนียมเกรดที่สามารถชุบและได้ความแข็งที่ดี น้ำหนักเบา ขึ้นรูปง่าย ผิวมันวาว โดยการเป่าขึ้นรูปขึ้นงานจากพรีฟอร์ม (Preform) ที่ทำจากวัสดุพลาสติกพอลิโพลีไพลีน (Polypropylene , PP) ได้นำเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (CNC Machining Center) มาช่วยในกระบวนการขึ้นรูปแม่พิมพ์และเครื่องมือวัดละเอียดต่างๆมาช่วยในการวัดขนาดเพื่อช่วยในการสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์

เพราะฉะนั้นได้ทำการคำนวณหาขนาดผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมและหาข้อมูลด้านขนาดรูปร่าง การออกแบบผลิตภัณฑ์การหดตัวในแต่ละส่วนของชิ้นงานคุณสมบัติของพลาสติกพอลิโพลีไพลีน (Polypropylene , PP) ที่นำมาใช้เป่าขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เพื่อนำข้อมูลและคุณสมบัติเหล่านี้มาใช้ในการออกแบบแม่พิมพ์เป่า เพื่อไม่เกิดความผิดพลาดในการออกแบบและสามารถเป่าขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ได้อย่างสมบูรณ์ทำให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

จากการทดลองเป่าขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการเป่าขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขวดสามารถเป่าขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขวดได้สมบูรณ์โดยใช้พรีฟอร์ม (Preform) ที่ทำมาจากพอลิเอทิลีนเทเรพทาเลท (Polyethylene terephthalate, PET) แต่พรีฟอร์ม (Preform) ที่ทำมาจากพอลิโพลีไพลีน (Polypropylene, PP) ไม่สามารถขึ้นรูปได้อย่างสมบูรณ์ อันเนื่องมาจากการออกแบบของพรีฟอร์ม (Preform) ที่มีความหนา มากเกินไปในส่วนของตัวหลอดแต่ในส่วนคอของ พรีฟอร์ม (Preform) มีความบางเกินไป จึงต้องทำการ แก่ไซขนาดของพรีฟอร์ม (Preform) เพื่อให้สามารถเป่าขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขวดได้อย่างสมบูรณ์

Title	The Design & Construction of blow mold (polypropylene bottle) size 500 milliliter with Injection Stretch Blow Mold	
Author	Mr. Wannapong Banmai	055250454083-2
	Mr. Nawapol Kantavijit	055250454090-7
	Mr. Wirod Bunphet	055250454094-9
Major Field	Tool and Die Technology	
Faculty	Engineering	
Academic Year	2012	

Abstract

In the past, the design and blow mold manufacturing was used materials S50C, SS400 and P20. These steel material weight, which is more difficult to machining and maintenance. Current the past, the design and blow mold manufacturing almost used materials aluminum grade AA5083, AA6061 and AA7075 The grade of aluminum can be plated and has good hardness, light weight, easy to machining, high roughness, by blowing up a piece of pre-form made from polypropylene by computerized numerical control machining center help in the process of forming molds and various precision dimension measuring tools to help in the measure to help create molded parts.

The design product, shrinkage of product used blow molded products for export and these features are used in blow molding design. To avoid mistakes in designing process and complete blow product.

The experiments blow molded products. Molds was used for blow products, blow molded bottles complete by use pre-form polyethylene terephalate but perform polyethylene blow form was not incomplete. The design of pre-form are too thick in the neck pre-form are thin. There for modify pre-form for blow product completely.