

การสร้างเครื่องนวดและผสมดินเหนียวสำหรับอุตสาหกรรม

อิฐดินเผาแทนแรงงานคนโดยหลักวิศวกรรมคุณค่า

ปีการศึกษา 2540

โดย นาย เทิดศักดิ์ ธนนันทกุล อาจารย์ที่ปรึกษา
นาย พิพัฒน์ เงินรุ่งเรืองโรจน์ อาจารย์ การุณย์ นพคุณ
นาย วิรุฬห์ วิชชุเกรียงไกร

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมนี้ ได้ทำการพัฒนาเครื่องนวดและผสมดินเหนียวโดยใช้หลักวิศวกรรมคุณค่า เพื่อมาใช้แทนแรงงานคนโดยอาศัยเครื่องต้นแบบจากต่างประเทศเป็นแนวทางในการสร้างทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดต้นทุนการผลิตของโรงงาน

แนวทางในการพัฒนาเครื่องนวดและผสมดินเหนียวด้วยหลักวิศวกรรมคุณค่าคือจะทำการวิเคราะห์ในองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ 1. ส่วนตัวถังเครื่อง 2. เพลาใบสับ เนื่องจากองค์ประกอบทั้ง 2 ส่วน มีต้นทุนในการผลิตสูงจากการหล่อโดยใช้แบบพิมพ์ และสามารถทำให้สัมฤทธิ์ผลภายในกรอบระยะเวลาการทำโครงการนี้ ผลจากการวิเคราะห์หน้าที่ของส่วนประกอบดังกล่าวทำให้ได้ทางเลือกคือในส่วนของตัวถังปรับปรุงโดยใช้ ท่อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 นิ้ว หนา 1 เซนติเมตร ยาว 2.5 เมตร เนื่องจากท่อมีลักษณะเป็นลอนโค้งเหมาะกับการลำเลียงวัตถุดิบ ส่วนเพลาใบสับปรับปรุงโดยใช้แผ่นเหล็กขนาด $15 \times 7.5 \times 1$ เซนติเมตร เชื่อมติดกับแกนเพลาเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ยาว 2.5 เมตร เนื่องจากสะดวกในการจัดหาวัตถุดิบ ผลลัพธ์ที่ได้ทำให้เครื่องนวดและผสมดินเหนียวมีสมรรถนะในการทำงาน คือ สามารถให้อัตราการผลิต 6,000 กิโลกรัมต่อชั่วโมง เมื่อทำการตรวจสอบคุณภาพดินเหนียว ที่ความชื้น 20 เปอร์เซ็นต์ และให้ความสม่ำเสมอในเนื้อดินเหนียวโดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของเสียได้ที่ 5 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของดินเหนียวที่ได้จากการใช้แรงงานคนซึ่งมีเปอร์เซ็นต์ของเสียที่ 6 เปอร์เซ็นต์ เห็นได้ว่าผลลัพธ์จากเครื่องนวดและผสมดินเหนียวจากโครงการนี้ดีกว่า