

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์	การศึกษากังหันน้ำแบบตีนตะขาบ	
ชื่อผู้เขียน	นายธนินทร์ สุขกรี	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาการสอนนิสิต	
คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์		
รศ.ดร. ผ่องศรี	มังกรทอง	ประธานกรรมการ
รศ.สุภาว	ณ เชียงใหม่	กรรมการ
รศ.ดร. นิกร	มังกรทอง	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ออกแบบสร้างกังหันน้ำแบบตีนตะขาบ เพื่อเป็นแนวทางในการนำพลังงานจากกระแสน้ำในลำธารและแม่น้ำในแถบภาคเหนือมาใช้ประโยชน์ ลักษณะของกังหันน้ำคล้ายใช้ตีนตะขาบของรถแทรกเตอร์ตีนตะขาบ ประกอบด้วยครีบบใบพัดขนาด 15x50 เซนติเมตร จำนวนทั้งหมด 8 ใบ กำลังงานกลที่ได้จากกังหันเกิดจากใบพัดของกังหันซึ่งจุ่มอยู่ในกระแสน้ำในลักษณะตั้งฉากกับกระแสโดยเฉลี่ย 3-4 ใบตลอดเวลา จากข้อมูลการทดสอบเบื้องต้น พบว่า กำลังงานกลที่ได้จากกังหันน้ำแบบนี้ขึ้นอยู่กับอัตราเร็วของกระแสซึ่งควรมีค่ามากกว่า 0.6 เมตร/วินาที เมื่อนำไดนาโมมาต่อเข้ากับชุดส่งถ่ายกำลังเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า จากการทดสอบที่อัตราเร็วต่าง ๆ กัน ในพิสัย 0.9-1.1 เมตร/วินาที พบว่า ได้พลังงานไฟฟ้ามากที่สุดประมาณ 9.4 วัตต์ ที่อัตราเร็วน้ำ 1.08 เมตร/วินาที และได้ประสิทธิภาพเฉลี่ย 21% ที่อัตราเร็วน้ำ 1 เมตร/วินาที

Research Title A Study of a Caterpillar Water-Wheel

Author Mr. Narin Sukgree

M.S. Teaching Physics

Examining Committee

Assoc.Prof. Dr.Pongsri Mangkorntong Chairman

Assoc.Prof. Suparb Na Chiang Mai Member

Assoc.Prof. Dr.Nikorn Mangkorntong Member

Abstract

In this work a caterpillar water-wheel was designed and constructed. The purpose was to demonstrate a means of utilizing renewable energy from streams and rivers in the northern part of Thailand. In principle, the movement of the water wheel is very similar to that of a caterpillar tractor. The mechanical power is generated from the paddles of the wheel which being immersed in flowing water. The water wheel consisted of 8 paddles and on average about 3-4 paddles will be immersing up right in the water all the time. From the preliminary test it was found that the mechanical power obtainable from the water wheel depended on the flow speed of the stream which should be more than 0.6 m/s. Then a dynamo was attached to the water wheel for electricity generation. For water flow speed in the range of 0.9-1.1 m/s it was observed that the maximum electric power of 9.4 watt was obtained at flow speed of 1.08 m/s. Average efficiency was estimated to be about 21% at flow speed of 1 m/s.