



รายงานผลการวิจัย

เรื่อง

การออกแบบและผลิตขาเทียม
DESIGN AND MANUFACTURE
OF
ARTIFICIAL LEG

คณะผู้ทำการวิจัย

ผศ. สงวน ตั้งโพธิ์ธรรม
นายเฉลิมชัย น้อยศรี
นายอดิคุณ คงเสนี
นายอุดมพร สิรินรากุล

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สำเนา

เลขที่	RD-556-4-1115 2534 18-1
เลขทะเบียน	017451
	-7 ต.ค. 2535

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องการออกแบบและผลิตขาเทียม (DESIGN AND MANUFACTURE OF ARTIFICIAL LEG) นี้ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาขาเทียมระดับได้เข้า ให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลิตได้ง่าย วัสดุสามารถหาซื้อได้ทั่วไปตามท้องตลาด และมีราคาถูก โดยได้ทำการพัฒนาแบบขึ้นใหม่ หลังจากที่ได้ศึกษาขาเทียมที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน และได้รับคำแนะนำจากภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

วัสดุที่ใช้ทำข้อต่อของขาเทียมส่วนใหญ่ทำด้วยอลูมิเนียมหล่อ แล้วนำมาตกแต่งตามแบบแกนขาที่ใช้ท่ออลูมิเนียม เส้นผ่าศูนย์กลางภายนอก 25.4 มิลลิเมตร หนา 1.27 มิลลิเมตร ฐานล่างของเท้าเทียมทำด้วยโครงอลูมิเนียม เท้าเทียมทำจากยางธรรมชาติโดยศูนย์วิจัยทางสงขลา

จากการทดสอบความแข็งแรงของขาเทียมทั้งชุด พบว่าสามารถรับแรงกดได้มากกว่า 2000 กิโลกรัม ต้นทุนวัสดุทางตรงของขาเทียมชุดนี้ ประมาณ 2376 บาท

ABSTRACT

This research was conducted to develop an artificial leg (below knee level). The leg was expected to be made easily by raw materials available in the local market so that the cost of the product could be low. The product was designed and manufactured using physiological information offered by the Department of Orthopedics, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University.

Most of adjustable joints of the leg were made of cast aluminium, the stem was aluminium pipe with outside diameter of 25.4 mm. and thickness of 1.27 mm. The socket base was fastened by aluminium structure. The rubber sack foot is made by Songkhla Rubber Research Center.

Compression test for the aluminium section revealed that the load of at least 2000 kgs. can be applied. Economic analysis was done for the complete set of the leg and showed that the direct material cost was about 2376 baht.