

ศิริพงษ์ ปะวะโก : เครื่องถ่วงสมดุลแผ่นเหวี่ยงหมุนแนวตั้ง (VERTICAL BALANCING MACHINE FOR CENTRIFUGE DISC) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. จิระพล ศรีเสริฐผล, 121 หน้า.

ในปัจจุบันเครื่องหมุนเหวี่ยงได้ถูกนำมาใช้มากมายในวงการทางวิทยาศาสตร์และทางการแพทย์ ซึ่งหน้าที่ของเครื่องนี้คือสร้างแรงหนีศูนย์กลางที่เกิดจากการหมุนรอบจุดหมุนในความเร็วรอบสูง โดยประโยชน์จากการทำงานดังกล่าวก็จะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของเครื่อง เช่น ใช้เร่งอัตราการตกตะกอนของอนุภาคสารที่ไม่ละลายในของเหลว แยกของเหลวหลาย ๆ ชนิดที่มีความถ่วงจำเพาะต่างกันหรือช่วยทำสารละลายให้เข้มข้นขึ้น และถูกพัฒนาให้มีความหลากหลายในการใช้งานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ปัญหาที่พบในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ที่มีการหมุนส่งกำลังนั้นส่วนใหญ่จะเป็นการสั่นสะเทือน ที่มีสาเหตุจากความไม่สมดุลในการหมุน สำหรับการสร้างเครื่องปั่นเลือด (Hematocrit Centrifuge Machine) ที่ทำงานด้วยความเร็วรอบสูงถึง 12,000 rpm ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการควบคุมการผลิตของแผ่นเหวี่ยงหมุน (Centrifuge Disc) ให้มีค่าความสมดุลไม่เกินค่าที่กำหนด งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบเครื่องถ่วงสมดุลแผ่นเหวี่ยงหมุนแบบแนวตั้งเพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาความไม่สมดุลของแผ่นเหวี่ยงหมุนสำหรับเครื่องปั่นเลือด ในช่วงความเร็วรอบ 5,000-6,000 rpm ซึ่งจะสามารถลดการสั่นสะเทือนของเครื่องปั่นเลือดได้



สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา 2560

ลายมือชื่อนักศึกษา ศิริพงษ์ ปะวะโก
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ดร. จิระพล ศรีเสริฐผล

SIRIPONG PAWAKO : VERTICAL BALANCING MACHINE FOR
CENTRIFUGE DISC. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. JIRAPHON
SRISERTPHOL, Ph.D., 121 PP.

HEMATOCRIT CENTRIFUGE/VIBRATION/BALANCING

At present, the centrifuge machine has been used extensively in the scientific and medical field. The centrifugal force is created by rotation of these machine at high speed rotation. The benefits of centrifugal force will vary depending on the type of machine such as accelerate the rate of settling of particulate matter in insoluble in liquid, separate multiple liquid types with different specific gravity and make solution more concentrated. It was developed for multipurpose and more efficient. The problems encountered in the rotating machinery or equipment are mostly vibrations caused by the imbalance in the rotation. For efficient operation, The Hematocrit Centrifuge Machine which is operated at a speed of up to 12,000 rpm, the controlling of the production of centrifuge disks is required to achieve an unbalance occur no more than acceptable values. This research presents the design of vertical balancing machines to analyze and solve the unbalanced problems of centrifuge disk for Hematocrit Centrifuge Machine. At rotational speed of 5,000-6,000 rpm. The results showed that the vertical balancing machines can help user to analyze and solve the unbalanced problems to reduce the vibration of the Hematocrit Centrifuge Machine.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2017

Student's Signature Pawako S.

Advisor's Signature Sritpol J.