

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การพัฒนาระบบการดูแลทราย
ชื่อ	นายจิระวัฒน์ วังพรม นายนครินทร์ ศิริเจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.วัชรินทร์ โพธิ์เงิน อาจารย์พรจิต ประทุมสุวรรณ
ภาควิชา	ครุศาสตร์เครื่องกล
ปีการศึกษา	2552

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นเรื่องการพัฒนากระบวนการดูแลทราย ในส่วนที่ทำการพัฒนาจะเป็นส่วนของระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบควบคุมความดันสุญญากาศ ซึ่งการทำงานส่วนของระบบไฟฟ้ากำลัง ทำการออกแบบระบบควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนทราย ขนาด 450 กิโลวัตต์ และระบบไฟฟ้าในส่วนของโรงงานซึ่งจะออกแบบตั้งแต่ขนาดหม้อแปลง สายไฟส่งกำลังไฟฟ้า ขนาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการทำงานของปั๊มดูดทราย และส่วนระบบควบคุมความดันสุญญากาศในปั๊มดูดทราย เพื่อแก้ไขปัญหาการอุดตันในท่อดูด โดยการเชื่อมต่อเสริมน้ำใกล้กับปลายท่อดูด ใช้หลักการควบคุมความดันไฮดรอลิกถ่วงดุลกับความดันได้น้ำ และความดันสุญญากาศ ที่เกิดขึ้นขณะทำงาน การควบคุมการทำงานจะใช้พีแอลซีควบคุมการจ่ายน้ำมันไฮดรอลิกเพื่อสร้างความดันในระบบไฮดรอลิก แบบอัตโนมัติ รวมถึงการออกแบบโปรแกรมสั่งงาน และแสดงผลข้อมูลการทำงานด้วยจอภาพแบบสัมผัส

ซึ่งในการพัฒนาเพื่อให้ระบบการดูแลทรายสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพสูง และสามารถผลิตทรายได้มากขึ้น และป้องกันการอุดตันของทรายในท่อดูด

Project Report Title	The Development of Convac System
Name	Mr.Jirawat Whangprom Mr.Nakarin Siracharoen
Project Report Advisor	Asst.Prof.Dr.Watcharin Po-ngae Mr.Pornjit Pratumsuwan
Department of	Department of teacher training in mechanical engineering
Academic Year	2009

Abstract

This project is a development of the sand suction system. In development will be specially make a part of electric power and vacuum control system. For the electric power part, electric motor control for drive sand pump 450 kW will be designed. Which in design, take the first step from the transformer size, after that transmission lines. The size and rated of all equipment have calculated for suitable operation of sand pump. In a part of vacuum control in vacuum sand pump, connecting bypass pipe water add near the end of main suction pipe for troubleshooting the blockages in the suction pipe. For vacuum control will be use the counter balance between hydraulic pressure, under water pressure, and vacuum. The operation of this vacuum system will be controlled by the Programmable Logic Controller (PLC). While working, the PLC will be control the hydraulic pressure by automatic regulate oil in a hydraulic system. Moreover, this control system has the including command and information display based on touch screen.

In development the sand suction system. Can work with high performance. And to increase productivity. More sand and prevent blockage of suction pipe in the sand.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์เล่มนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความช่วยเหลือของอาจารย์ ผศ.ดร.วัชรินทร์ โพธิ์เงิน, อาจารย์พรจิต ประทุมสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อาจารย์สันติ หุตะมาน, อาจารย์ขวัญชัย สันติพิทยสมบูรณ์ กรรมการผู้จัดการบริษัท ยูเอสอี โพลไลน์ จำกัด ที่ให้คำแนะนำต่างๆ และขอขอบคุณ คุณ ภักดี อ็อคบำรุง และพนักงานทุกท่านของบริษัท ยูเอสอี โพลไลน์จำกัด บริษัท พลอยกาญจน์ กรู๊ป จำกัด ที่มีส่วนร่วม และให้การช่วยเหลือในด้านต่างๆ ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาแมคคาทรอนิกส์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ฟ้าๆ น้อยๆ ทุกท่านที่มีส่วนร่วมและคอยเป็นกำลังใจให้ตลอดมา

หวังว่าโครงการฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ และเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อไป

นายจิระวัฒน์ วังพรม

นายนครินทร์ ศิริเจริญ