

การคัดแยกจมูกข้าวด้วยสนามไฟฟ้าแรงสูง

โดย นายวิชชัย โคตรสมบัติ
นายหนาว อ่อนวาที

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการออกแบบและสร้างชุดกำเนิดไฟฟ้าแรงดันสูงกระแสตรงขนาด 3 ชั้น และออกแบบสร้างชุดคัดแยกจมูกข้าว โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงจะใช้วงจรทวิคูณแรงดันสองเท่าซึ่งเป็นวงจรที่รู้จักกันดีอยู่แล้ว เข้าใจง่ายและสามารถดัดแปลงใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยเราออกแบบให้ชุดกำเนิดแรงดันไฟฟ้าแรงสูงสร้างแรงดันได้ 50 กิโลโวลต์ เมื่อใส่แรงดันไฟฟ้าอินพุทกระแสสลับที่แรงดัน 140 โวลต์ ผ่านหม้อแปลงขนาด 230/9000 โวลต์ วัดเอาท์พุทได้ 42 กิโลโวลต์ แต่ละชั้นของชุดกำเนิดไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงจะทนแรงดันได้สองเท่าของแรงดันอินพุท และชุดแผ่นตัวนำในการคัดแยกจะประกอบด้วยแผ่นตัวนำแผ่นบนกับแผ่นตัวนำแผ่นล่าง โดยแผ่นตัวนำแผ่นล่างจะเป็นแผ่นเดียววางติดกับชุดโครง ส่วนแผ่นตัวนำแผ่นบนเป็นแบบ 3 ชั้น วางทำมุม 20 องศาที่ระนาบ โดยแผ่นตัวนำสามารถที่จะปรับมุมมองได้ตามต้องการแต่ควรปรับให้อยู่ในช่วงมุม 20-25 องศา โดยมุมที่ปรับจะมีความสำคัญมากในการแยกจมูกข้าว ในการคัดแยกจมูกข้าวโดยใช้แผ่นตัวนำ 3 ชั้นจะสามารถแยกจมูกข้าวได้ดีกว่าแบบ 1 ชั้นเพราะแบบ 1 ชั้นแยกแล้วจะมีจมูกข้าวเหลืออยู่ต้องนำกลับมาแยกใหม่อีก

Rice germ separation using high voltage electrostatic field

By Mr. Thawatchai Khotsombat
Mr. Now Onvatee

ABSTRACT

This project presents design and implementation of voltage double circuit to generate high voltage direct current and design model for rice germ separation using high voltage electrostatic field. Voltage double circuit is a simple circuit and can be used to generate output 50 kv_{DC}. However, Its output voltage can also be varied using variable transformer then pass voltage to high voltage transformer 230/9000 V and in each stage have double voltage of input voltage. Rice germ separation model using high voltage electrostatic field, there are lower conductor plate and upper conductor plate. The lower conductor plate is connected to the iron frame and ground. The upper conductor plates have 3 plates that separated each has the angle 20°. but they can be adjusted from 20-25°. The adjustment of angle is very important in the rice germ separation. 3 plates system are more effieience than one plate. because one plate still has the remained rice germ after separation that.