206077

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการศึกษาออกแบบ และการพัฒนาเพื่อสร้าง และทดสอบเครื่องหว่านเมล็ดต้นถั่วเหลืองที่ขับเคลื่อนโดยเครื่องแทรกเตอร์สองล้อ หรือรถไถนาซึ่งสามารถใช้ในการคำนวณการเพาะปลูก

การปลูกหว่านเมล็ดต้นถั่วเหลืองในประเทศไทยใช้แรงงานมาก และแรงงานก็มีราคาสูง สำหรับเหตุผลนี้การออกแบบถูกสร้างตามความต้องการ โดยจะใช้เครื่องจักรหว่านเมล็ดที่ผู้ไถสามารถใช้งานได้ วัตถุ และชิ้นส่วนที่ใช้ในการประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์ที่มีอยู่ในท้องถิ่น และสามารถหาได้ง่าย

เครื่องไถนา และสามารถปฏิบัติงานโดยการเดินด้วยความเร็วของบุคคลธรรมดา อุปกรณ์ถูกประกอบด้วย drawbarยึดกับรถไถ เมนเฟรม, มิเตอร์วัดเมล็ด ล้อขับเคลื่อน, ตัวเปิดร่อง, ตัวคลุมเมล็ด, และส่วนส่วนประกอบอื่นๆ การปลูกเพราะเมล็ดจะทำเมื่อล้อขับเคลื่อนถูกยึดที่พื้นขณะที่ทำการดึงโดยเครื่องต้นกำลัง

เมล็ดจะตกลงมาจากกรวยใส่เมล็ด และปุ๋ยจะถูกควบคุมโดยล้อหยอดเมล็ดซึ่งมีขนาดเป็นสามเท่าของขนาดหลุม/ร่อง ซึ่งปรับให้เหมาะสมสูงที่สุดกับ 3 เมล็ดต่อหลุม/ร่อง และผ่านลง(ท่อเมล็ด) ไปยังร่องที่ทำการเปิดโดยตัวเปิดร่อง

ล้อขับเคลื่อนหมุนบนพื้น sprocket หมุน และโซ่ทำการหมุนตัวกลิ้งเมล็ด การหมุนตัวของล้อนี้บนพื้นถูกส่งไปที่แกนส่งกำลังของล้อหยอดเมล็ด ตัวครอบวางเมล็ดที่ร่อง ทำโดยตัวเปิดร่องและทำโดยตัวคลุมเมล็ดที่กำลังคลุม อัตราของฟัน 'sprocket wheels'คือ 1:1.80 อัตรานี้ที่ถูกออกแบบเนื่องจาก แกนส่งกำลังต้องการ rpm ซึ่งการวิ่งที่จานมิเตอร์ส่วนที่ทำโดยมุมนี้ตรงกับที่ระยะต้องการของ 20 cm ระหว่างหลุมหยอดเมล็ด

ความลึกในการปลูก(3.5 cm)สำหรับการทดสอบในพื้นที่ homogenous (ดินเหนียว) กับความชื้นของดิน 50 % แรงขับเคลื่อนที่ดีที่สุดที่ 3.25 kph ขอบเขตความเร็วที่สามารถทำได้คือ 0.228 ha/h, อัตราการหยอดเมล็ดคือ 57.05 kg/ha, ประสิทธิภาพเท่ากับ 99.12 %, เปอร์เซ็นต์ความเสียหายในการหยอดเมล็ด 0.145 %, เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด 98.50 %

ABSTRACT

206077

The general objective of the study was to design and development, construct, and test a soybean seeder powered by a two-wheel tractor or power tiller which could be used in no-tillage operation.

Planting soybeans seeder in Thailand is laborious and labor intensive. It is for this reason that the design was conceived as it is more desirable to use a mechanical seeder that could be attached to a power tiller than the manual method. The material and parts used in the fabrication of the device are locally available and are affordable.

The device is attachable to a power tiller and can be operated at normal walking speed of the person operating it. The device is composed of drawbar hitch assembly, mainframe assembly, seed metering assembly, ground wheel drive assembly, furrow opener, seed covering attachment, and other component parts. Planting of seeds is done when the ground wheel is engaged to the ground while being pulled by the prime mover.

Dropping of seeds from the seed hoppers and fertilizers are regulated by the seed rollers with three equal size seed holes/grooves that accommodate maximum of 3 seeds per hole/groove and passes through the down spouts (seed tubes) going down to the furrows made by the disc furrow openers.

The ground wheel with the sprocket wheels and chain does the rotation of the seed rollers. This rotation of the ground wheel is transmitted to the drive shaft of the seed rollers. Covering the seeds dropped to the furrows made by the disc furrow openers are done by the seed covering attachment.

The sprocket wheels' teeth ratio is 1:1.80. This ratio is so designed as to attain the required rpm of the drive shaft that runs the seed inclined plate-metering. The segment made by this angle corresponds to the required distance of 20 cm between seeds hills.

Using one depth of planting (3.5 cm) for all the tests in a homogenous area (clay-loam soil) with soil moisture content of 50 %, the device performs well at 3.25 kph forward speed with a field capacity of 0.228 ha/h, seeding rate of 57.05 kg/ha, field efficiency of 99.12 %, percent seed damage of 0.145 %, percent seed germination of 98.50 %,