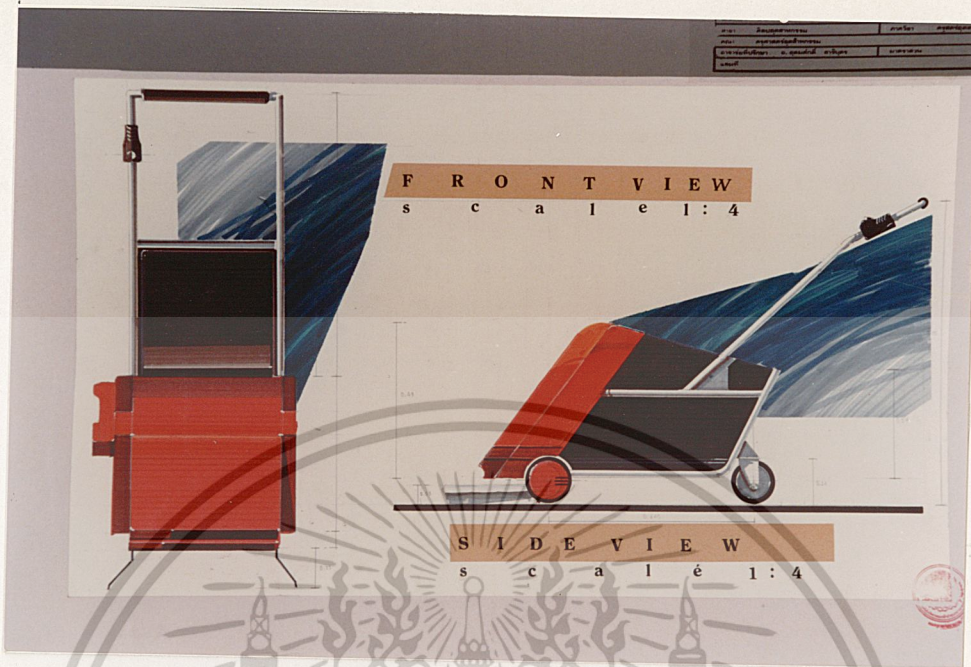
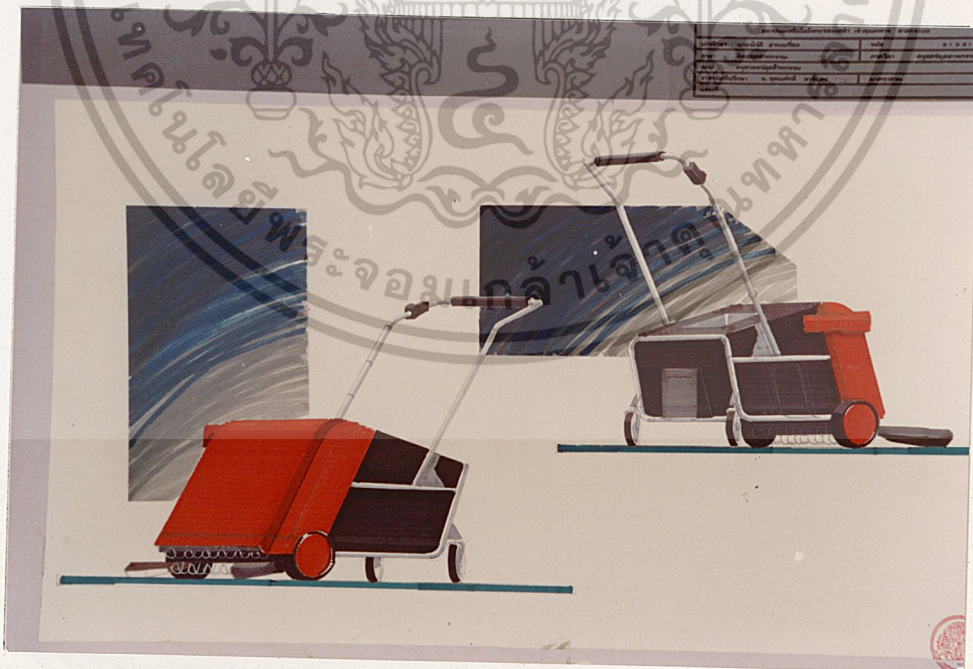


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 6.2 การออกแบบทางคานโครงสร้าง

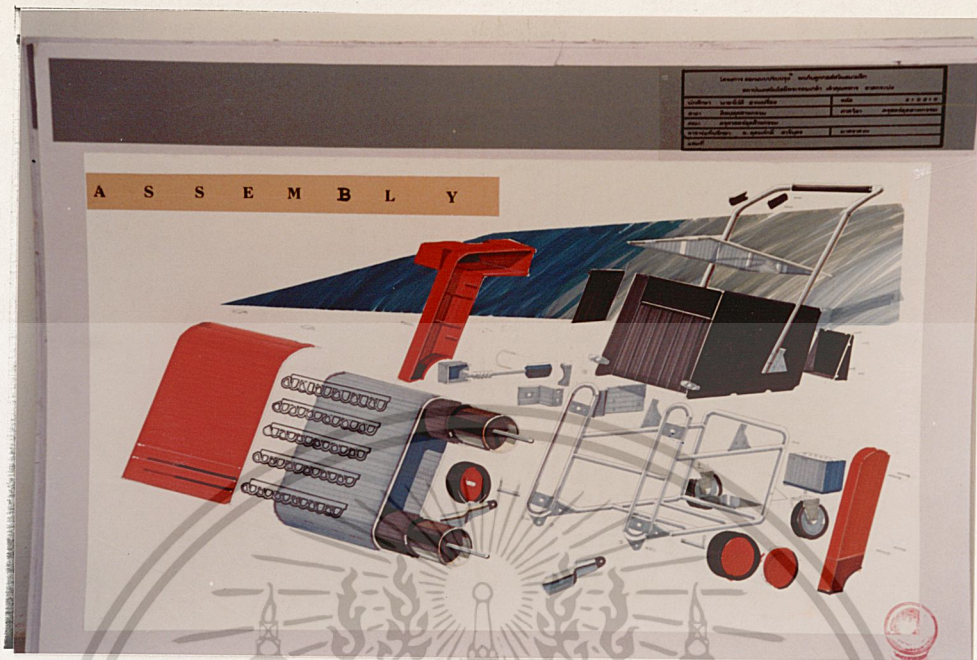


รูปคานบนและคานขาน

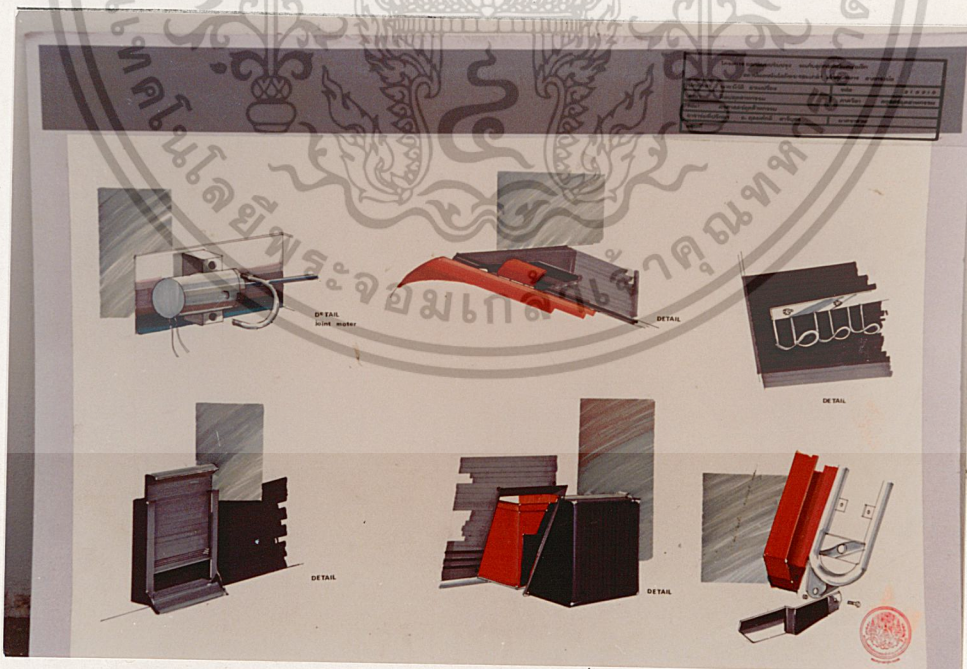


รูปทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



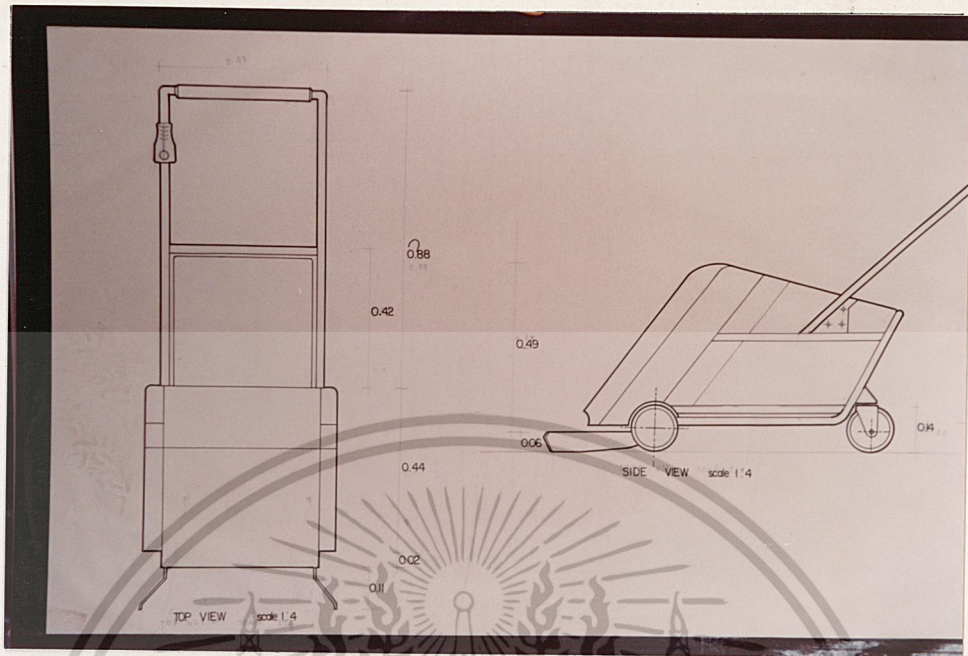
รูปแยกส่วนประกอบ



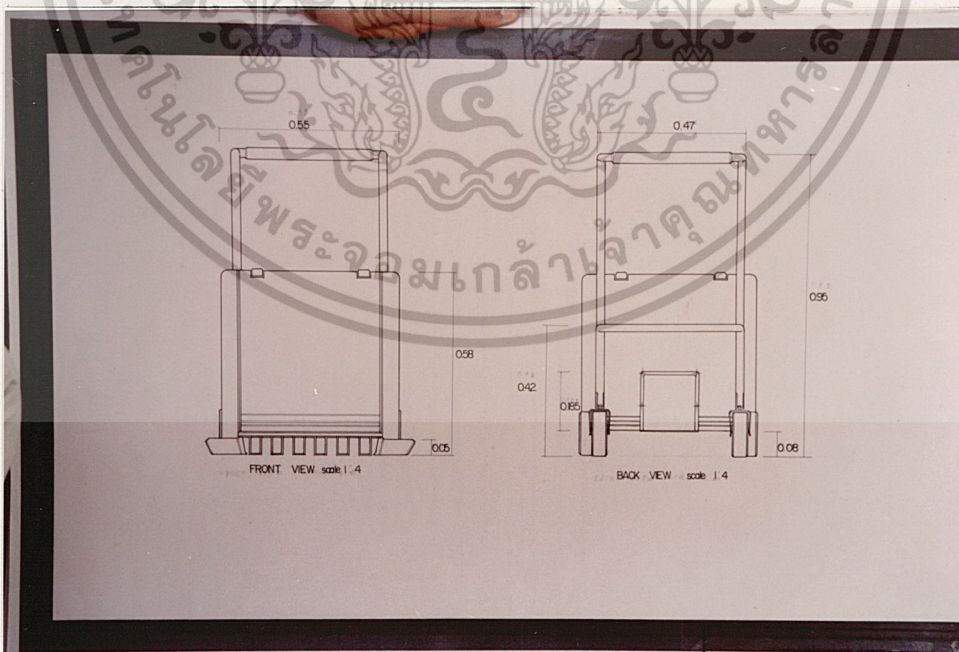
รูปแสดงการขยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# การออกแบบเพื่อการผลิต

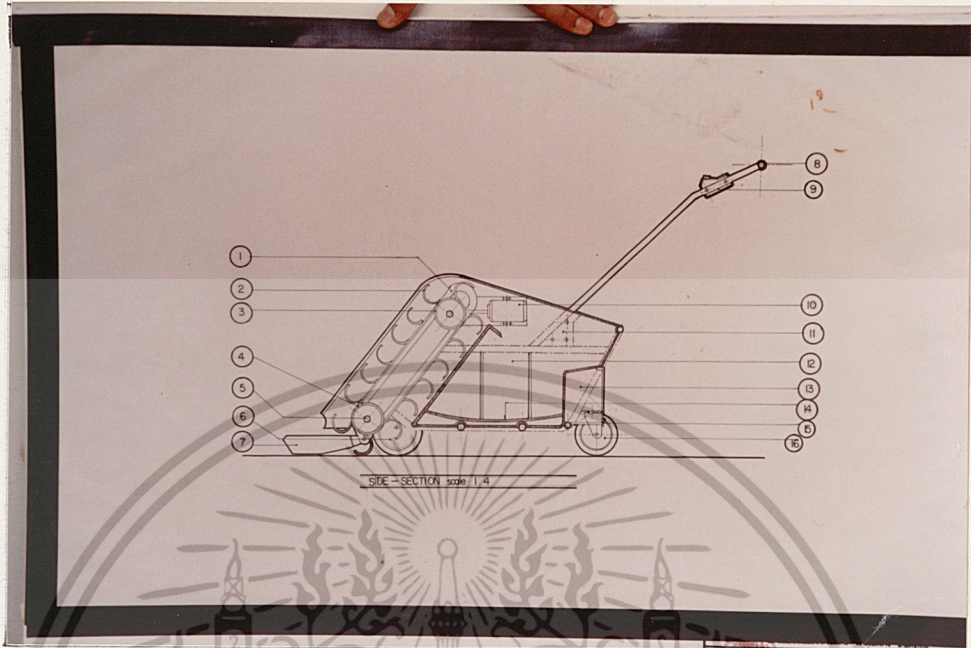


รูปด้านบนและด้านข้าง



รูปด้านหน้าและด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



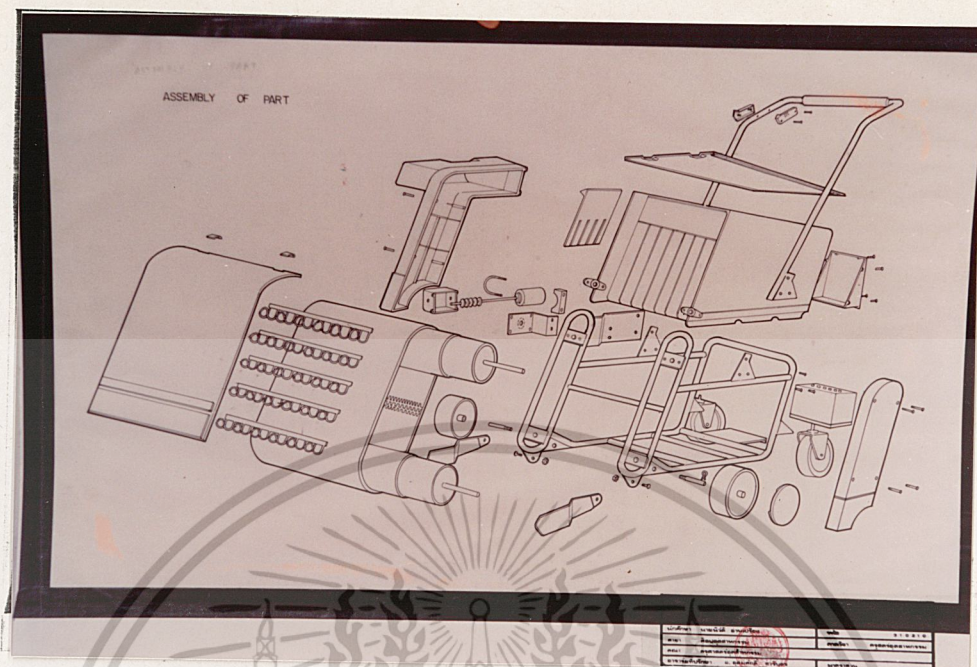
รูปทัศนิกานช่าง

รายการประกอบแบบ

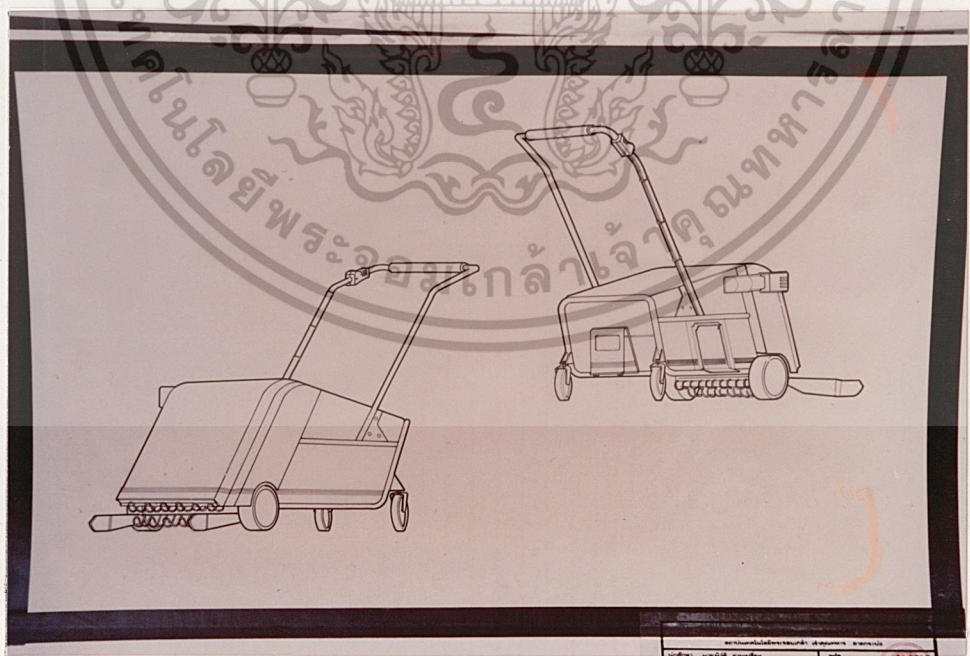
ลำดับที่	รายการ	วัสดุ	ขนาดที่ใช้	กรรมวิธีการผลิต
1.	เหล็กโครงสร้าง	เหล็กกลมกลวง	๑ 1	ตัดขึ้นรูป
2.	ที่ขึ้นลูกกลิ้ง	เหล็กเส้น	2 ทน	ตัดขึ้นรูป
3.	เพลายาง	ยางสังเคราะห์	๐.11 ซม.	ปั๊มขึ้นรูป
4.	เพลาลูก	เหล็กหล่อเย็น	๐.12 ซม.	—
5.	ฝาประกบเพลาลูก	เหล็กหล่อ	๑ 1	—
6.	ล้อ	ยางสังเคราะห์	๐.15 ซม.	—
7.	ที่ควบคุมลูกกลิ้ง	โพลีโปรพิลีน	หนา 5 มม.	—
8.	มือจับ	ยาง	หนา 5 มม.	ฉีด
9.	ที่ควบคุมมอเตอร์	พลาสติก เอ บี เอล	หนา 3 มม.	ปั๊มขึ้นรูป
10.	มอเตอร์	—	๑ 7 ซม.	—
11.	มือจับ	เหล็กพืด	3 มม.	ปั๊มขึ้นรูป
12.	ช่องล้อลูกกลิ้ง	โพลีโปรพิลีน	3 มม.	ฉีดขึ้นรูป
13.	ที่วางแบตเตอรี่	โพลีโปรพิลีน	3 มม.	ฉีดขึ้นรูป
14.	ภาชนะบรรจุ	โพลีโปรพิลีน	3 มม.	ฉีดขึ้นรูป
15.	ฐานรองแบตเตอรี่	เหล็กพืด	3 มม.	ปั๊มขึ้นรูป
16.	ล้อ	โพลียูรีเทน	๑.14 ซม.	ปั๊มขึ้นรูป

ตารางประกอบแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

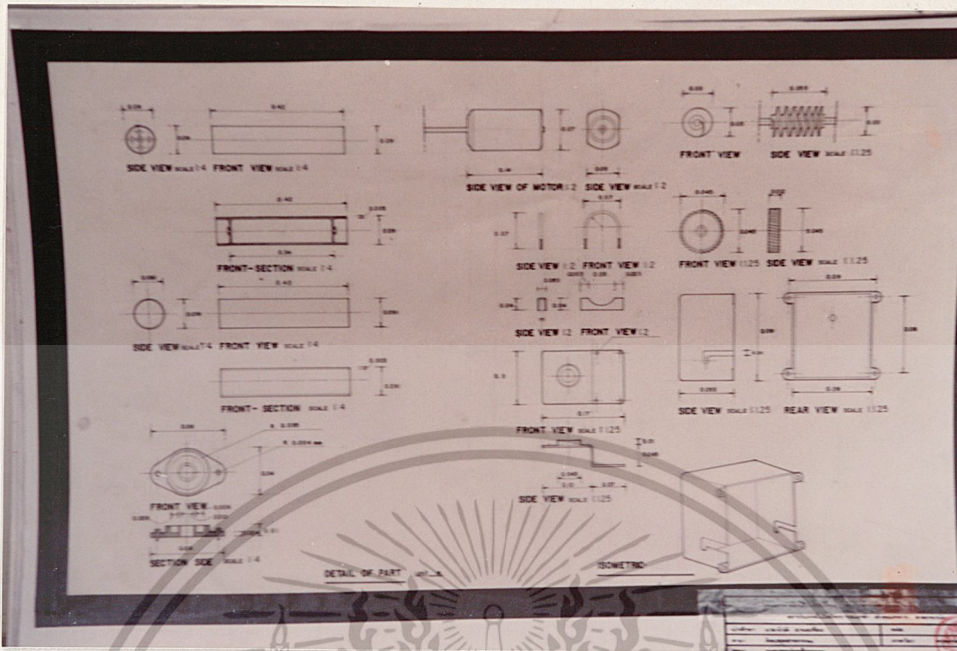


รูปแสดงการแยกส่วนประกอบ

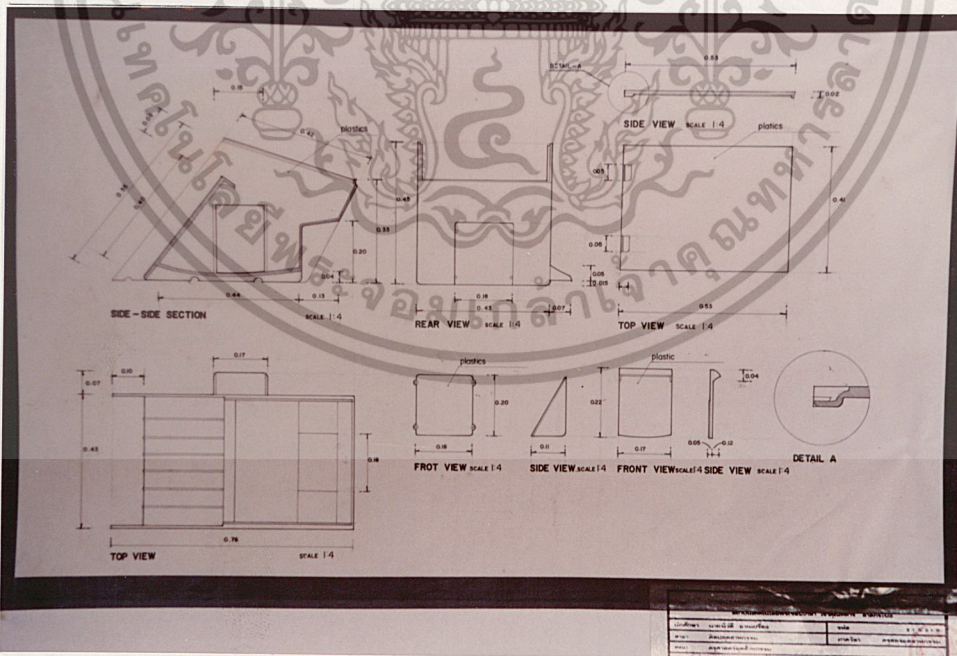


รูปทัศนียภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



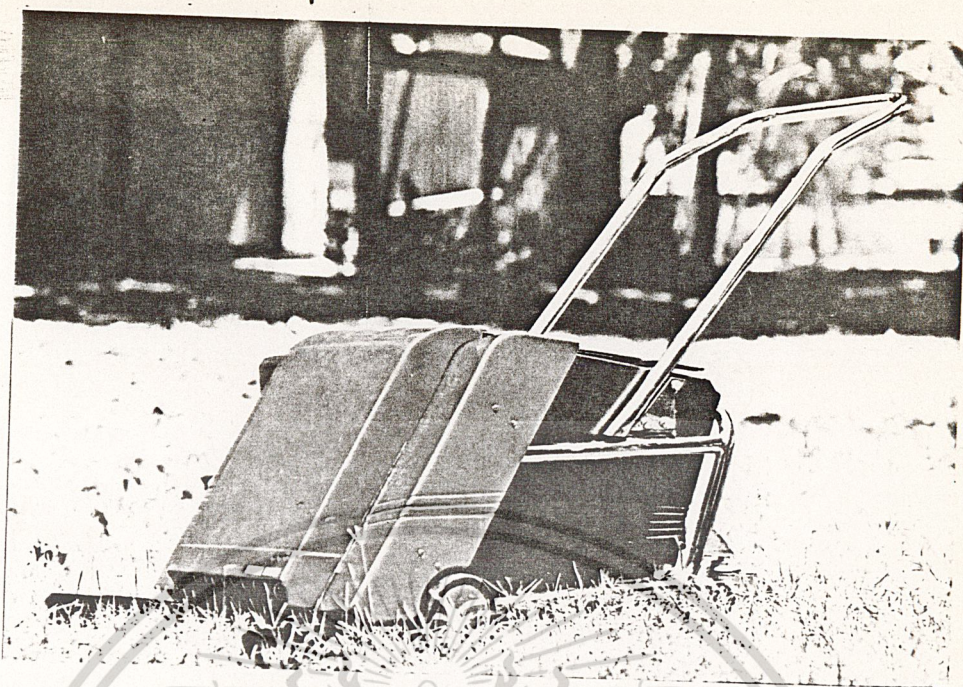
รูปแ่งการแยกชิ้นส่วน



รูปแสดงการแยกชิ้นส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงานชั้นการทำหุ่นจำลอง

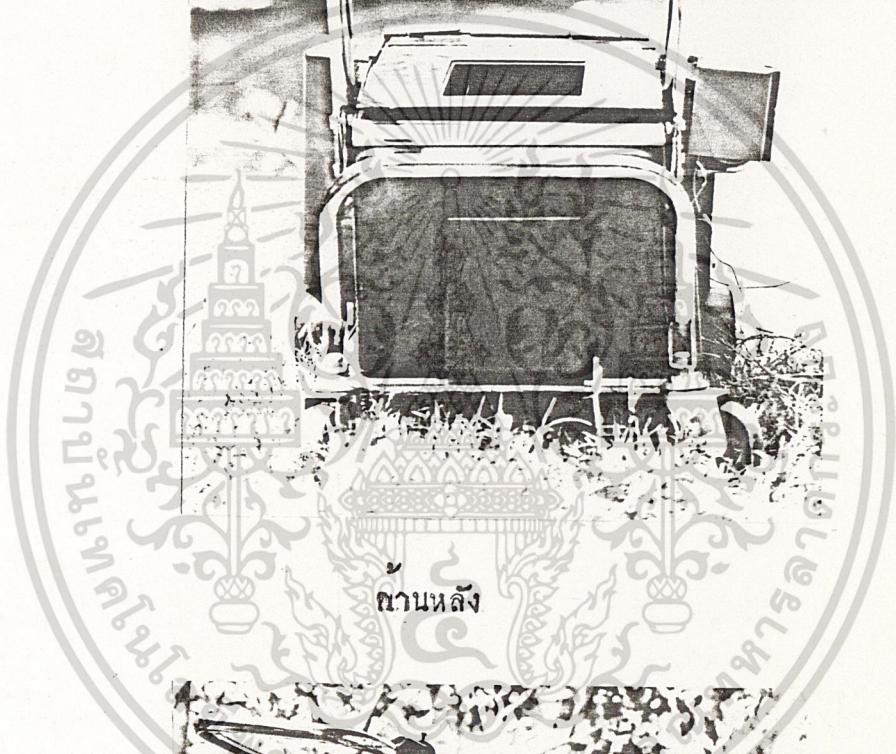
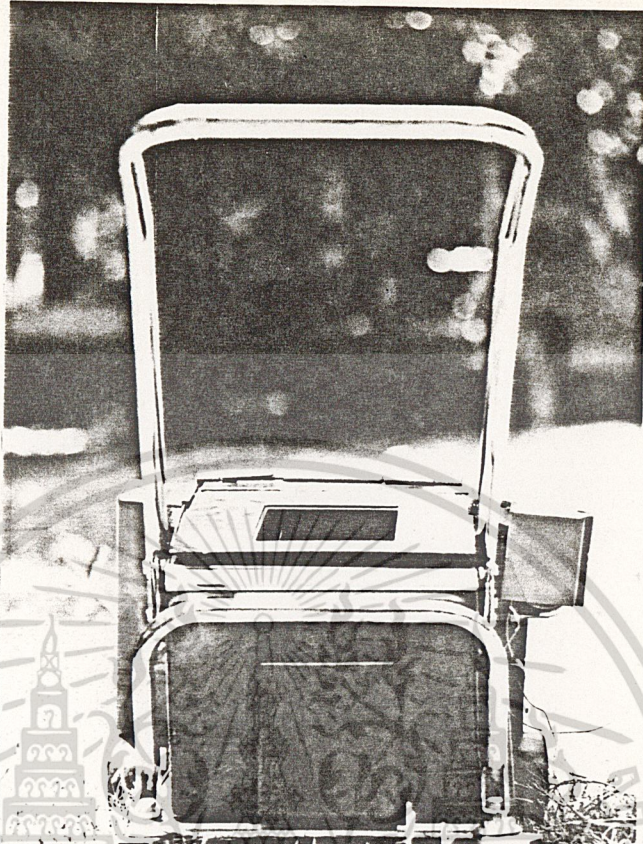


รูปทัศนียภาพ คานหน้า

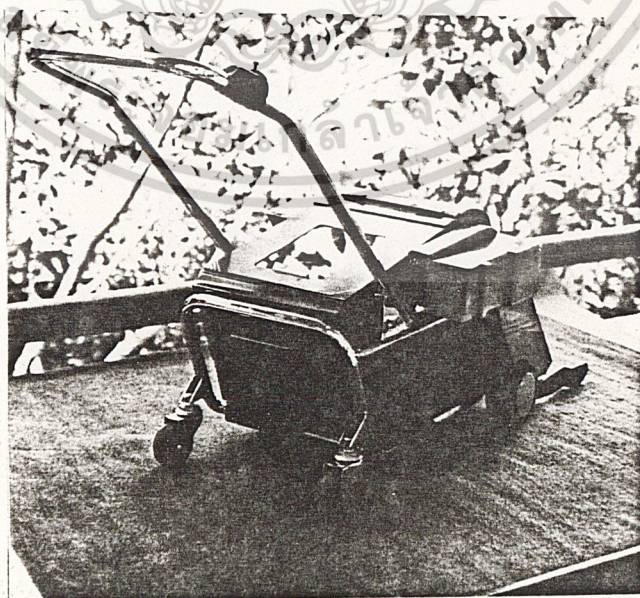


รูปทัศนียภาพคานบน

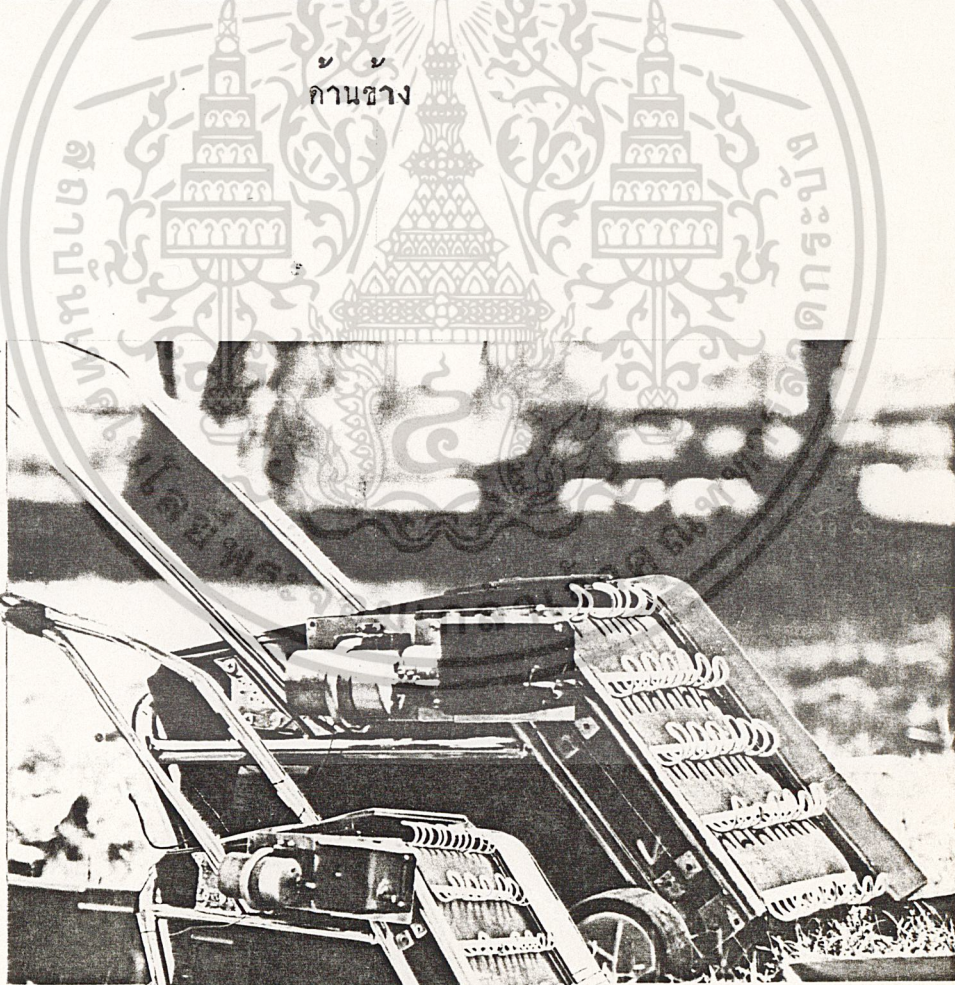
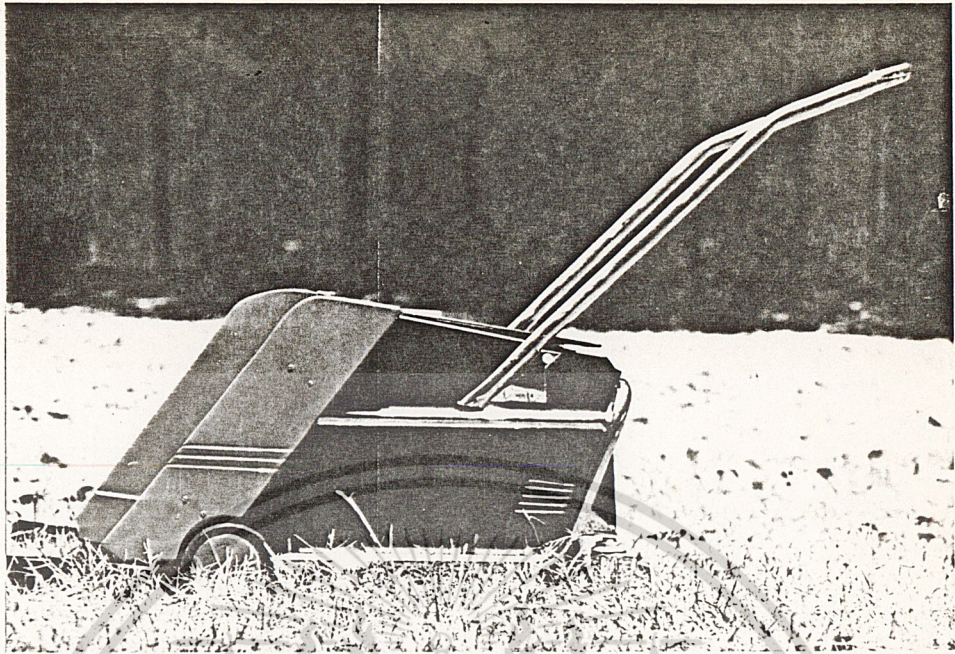
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ท่านหลัง

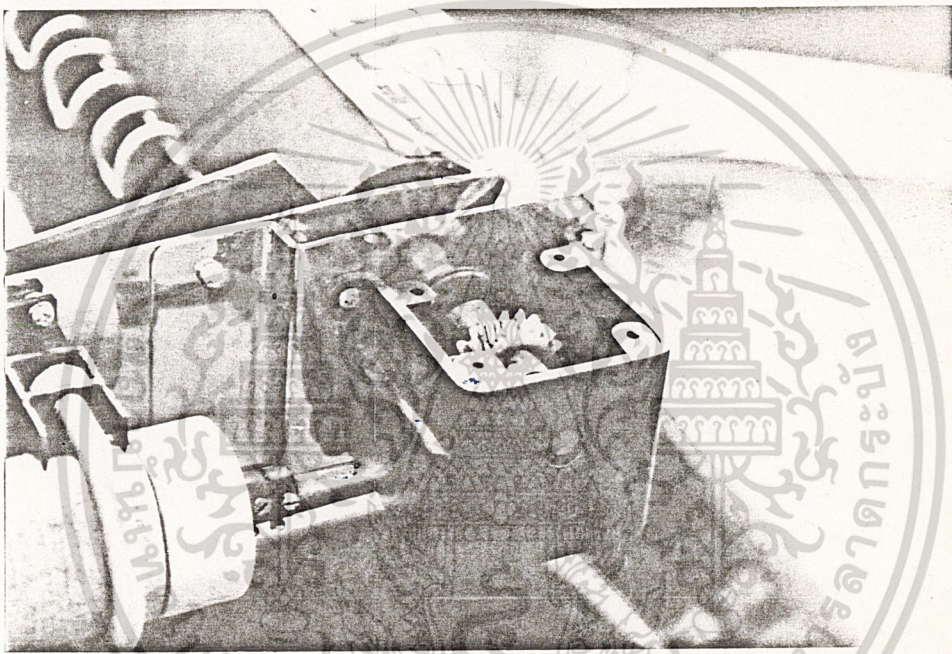


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ **ทัศนียภาพท่านหลัง** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



งานช่าง

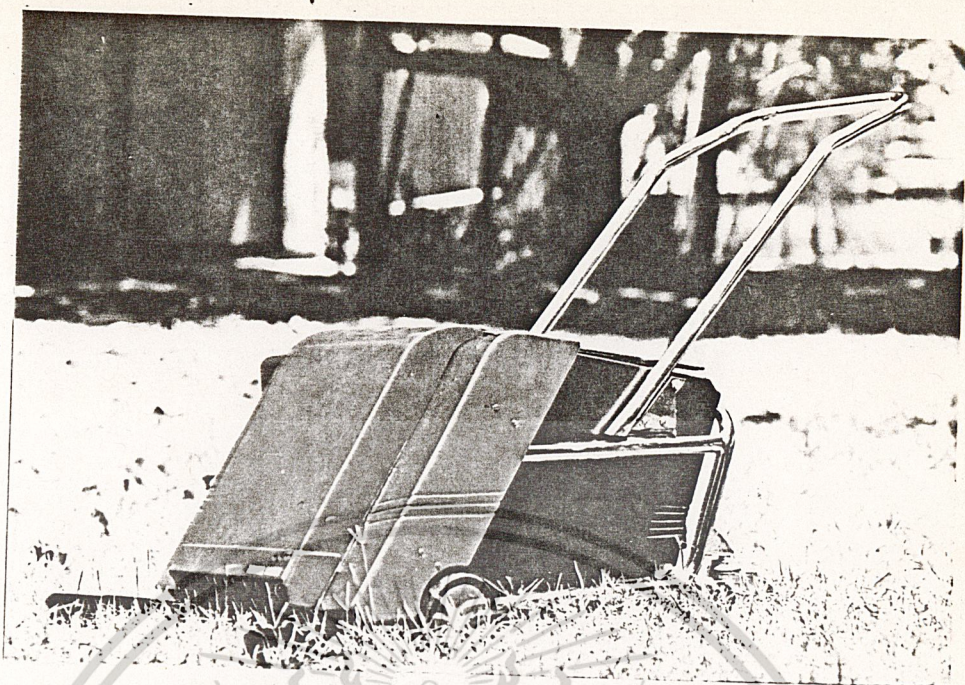
เอกสารนี้  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
แสดงระบบกลไก



แสดง ระบบการทอเฟื่องไปสเพลลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงานชั้นการจำหน่าย

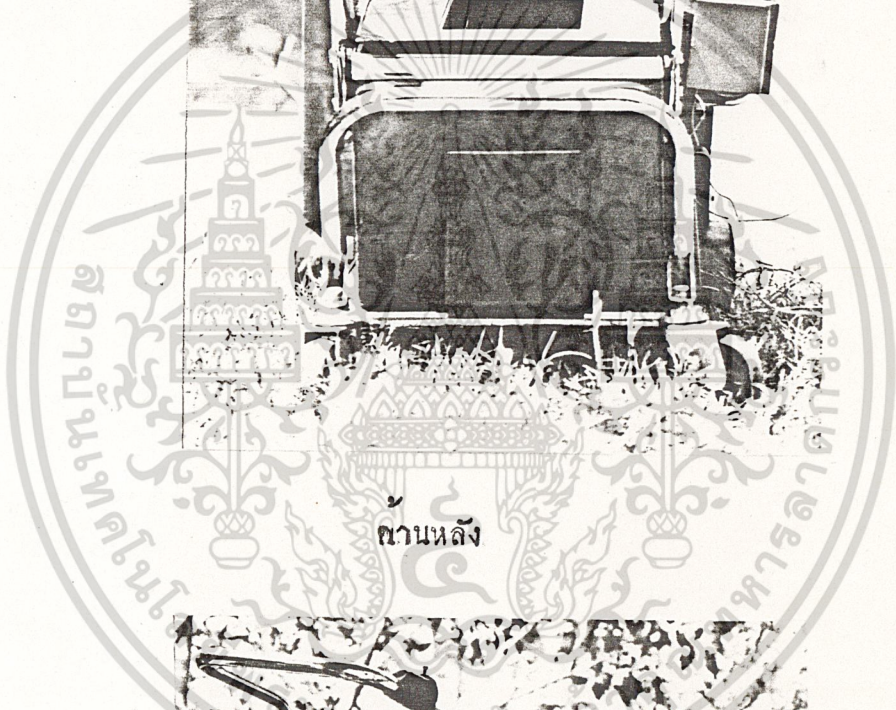


รูปทัศนียภาพ คานหนา

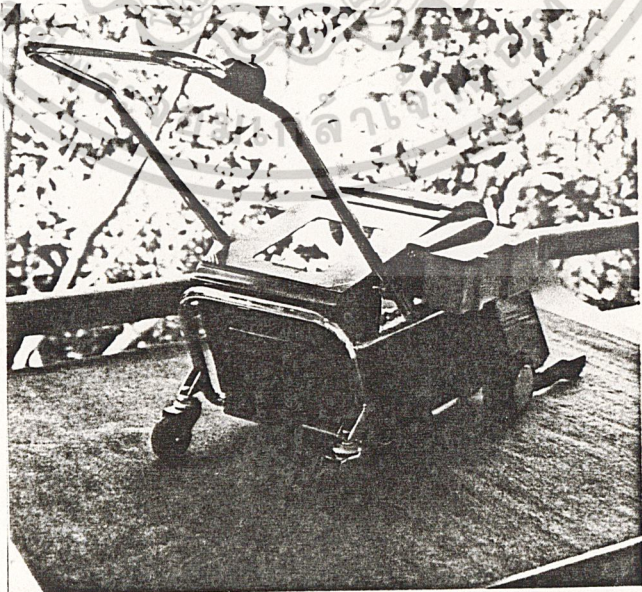


รูปทัศนียภาพคานบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

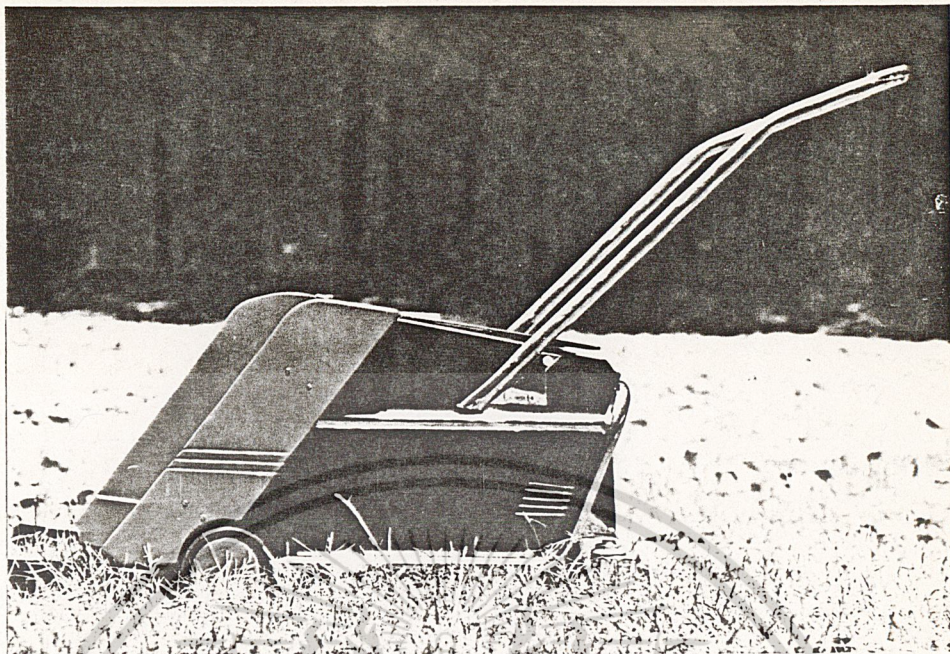


ด้านหลัง

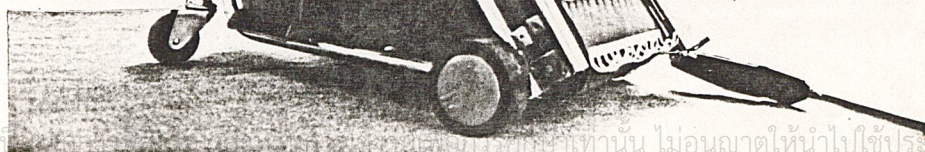
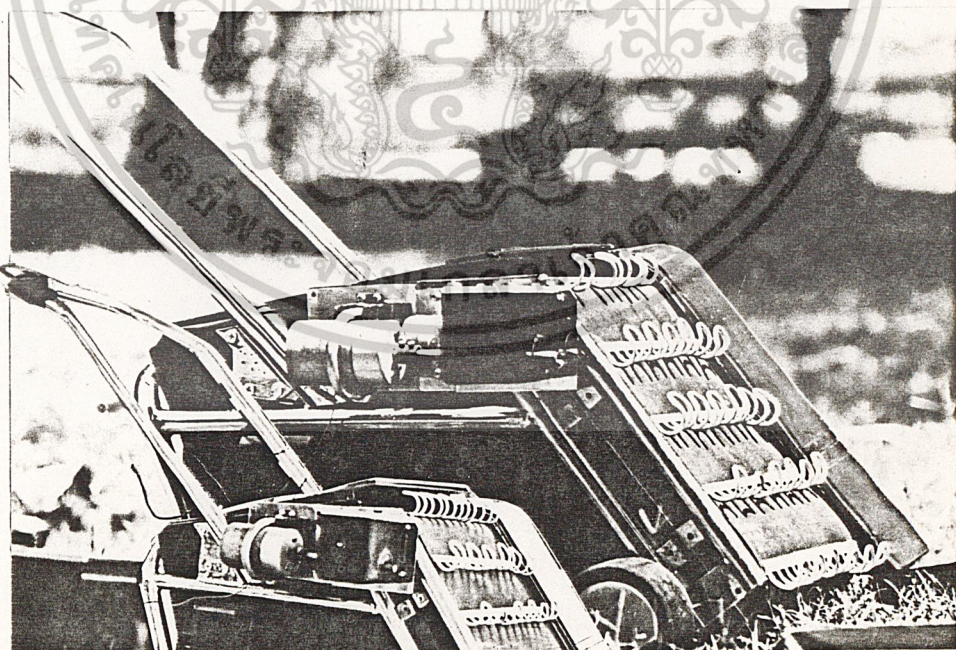


ทัศนียภาพด้านหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการทบทวนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



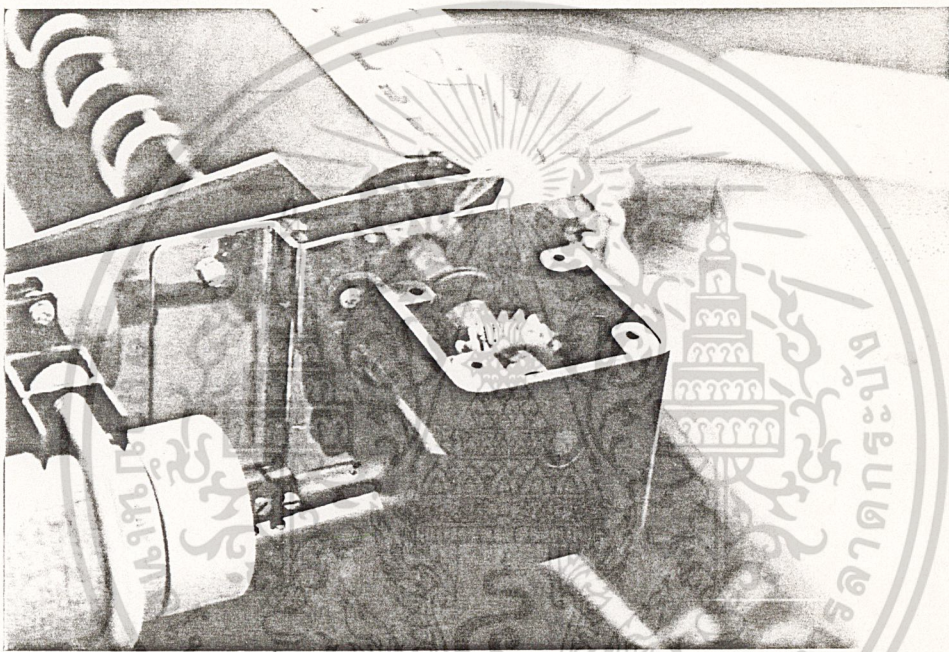
๒๒  
กานขาง



เอกสารนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

○ แสดงระบบกลไก



แสดง ระบบการทกเฟื่องไปสุเพลลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บที่ 7

สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

7.1 สรุปผลการวิจัย

วัตถุประสงค์ในการทำวิจัยก็เพื่อนำเอาข้อบกพร่องของรถเก็บลูกกอล์ฟในปัจจุบันและนำมาปรับปรุงหาข้อดีข้อเสียและทำการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์และสามารถที่จะผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

ลักษณะของรถเก็บลูกกอล์ฟที่ได้ทำการวิจัย, วิเคราะห์, ออกแบบสามารถแยกได้ดังนี้

- การนำพาโซการโซน
- การเคลื่อนที่ใช้ 4 ล้อ
- มือจับ ทำด้วยเหล็กชุบโครเมียม
- มีระบบคนกำลังคือมอเตอร์
- มีแบตเตอรี่ ขนาด 12 โวลท์
- มีที่เก็บลูกกอล์ฟทำด้วยเหล็ก
- ลักษณะโครงสร้างเป็นเหล็ก
- มีภาชนะบรรจุลูกกอล์ฟได้ 1000 ลูก
- มีช่องถ่ายเทลูกกอล์ฟ
- มีช่องควบคุมลูกกอล์ฟทำด้วยพลาสติก

วัสดุที่นำมาใช้ทำรถเก็บลูกกอล์ฟดังนี้

- พลาสติก เอ.บี.เอส
- พลาสติก โพลีโพรพิลีน
- เหล็กกลมกลวง /"
- เหล็กพิก

7.2 ขอเสนอแนะ

จากผลงานทางด้านการออกแบบชิ้นนี้ โดยผ่านการพิจารณาจากท่านคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคุณวุฒิแล้วโดยดูบางส่วนของงานออกแบบชิ้นนี้ว่าบางส่วนยังมีจุดบกพร่องและไม่สมบูรณ์ จึงมีการเสนอแนะแก้ไขดังต่อไปนี้

- ตำแหน่งวางแบตเตอรี่ควรวางในจุดที่ผู้ขับขี่ได้เห็นมิเตอร์วัดกระแสไฟได้

โดยสะดวกที่เอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม ลิขสิทธิ์นี้เป็นของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ขนาดหน้ากว้างของล้อหลังควรมีขนาดกว้างจาก 5 ซม. เป็น 8 ซม.

## บรรณานุกรม

- คน รัตนทัศน์. เทคโนโลยีเบื้องต้นสำหรับการออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก. เอกสาร  
การพิมพ์. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ  
ทหาร ลาดกระบัง. 2524
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. พลาสติก. กรุงเทพฯ: มิตรนราการพิมพ์. 2521
- จุลทัศน์ พจนโยธิน. การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก. วารสารพลาสติก. ปีที่ 2  
ฉบับที่ 8 .2523
- กองบริการอุตสาหกรรม. การออกแบบผลิตภัณฑ์พลาสติก. ซอยกล้วยน้ำไท กรุงเทพฯ  
2524
- บริษัทไทยนามพลาสติก. พลาสติก. กรุงเทพฯ. 2525
- กองบริการวิศวกรรม. เครื่องจักรงานก่อสร้าง. กรุงเทพฯ . 2525

## ประวัติผู้วิจัย

- ชื่อ นายนิติ อานเป็รื่อง
- เกิดเมื่อ วันที่ 10 กันยายน พุทธศักราช 2509  
ณ. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เวลา 1.00 น. ครง
- ที่อยู่ปัจจุบัน 656/579 หมู่บ้านเคหะนคร 3 ถ.พัฒนาการ  
อ. พระโขนง กรุงเทพมหานคร
- เริ่มศึกษา
- ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนศุภกรณวิทยา กรุงเทพฯ
  - ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3 โรงเรียนพินานพิทยาสรรค์ จังหวัดสุโขทัย
  - ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ป.ว.ช) โรงเรียนเทคโนโลยีเกรฟทิพม์  
ในแผนกสถาปัตยกรรมศาสตร์ จังหวัดกรุงเทพฯ
  - ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ป.ว.ส) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขต  
อุเทนถวาย แผนกออกแบบผลิตภัณฑ์  
จังหวัดกรุงเทพมหานคร
  - ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในพ.ศ.2530  
ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์  
แผนกศิลปอุตสาหกรรม จังหวัดกรุงเทพฯ