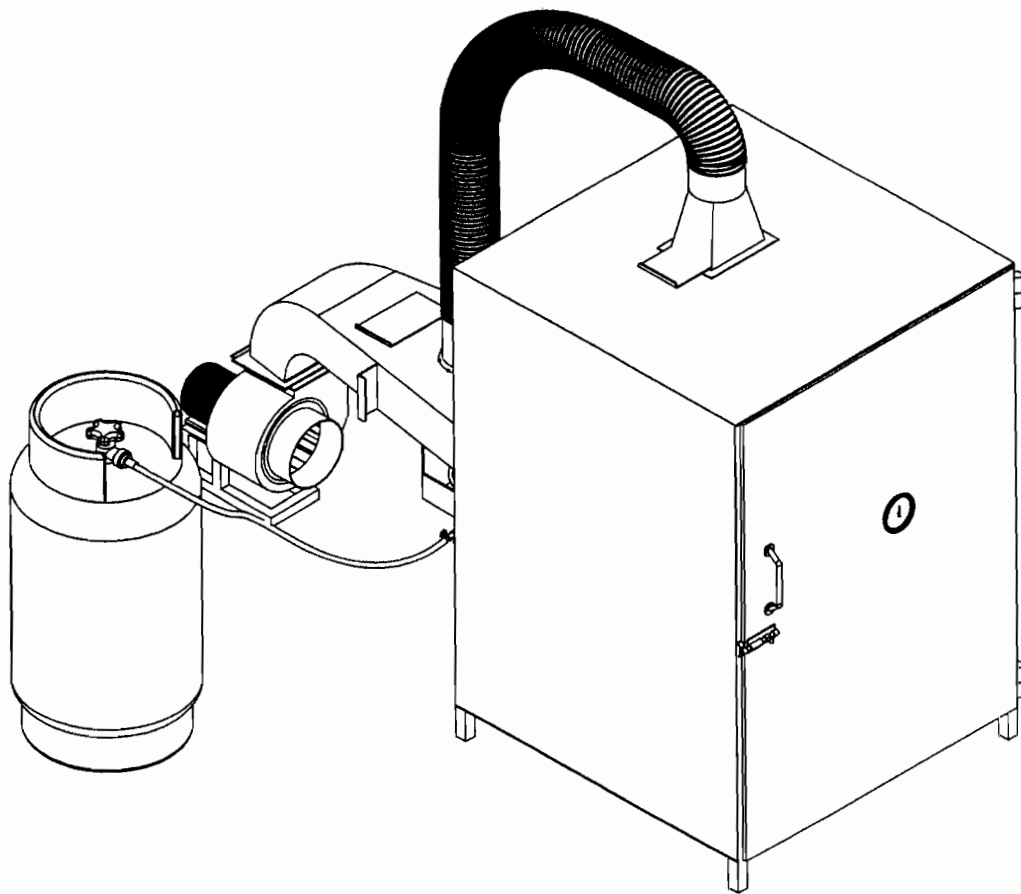


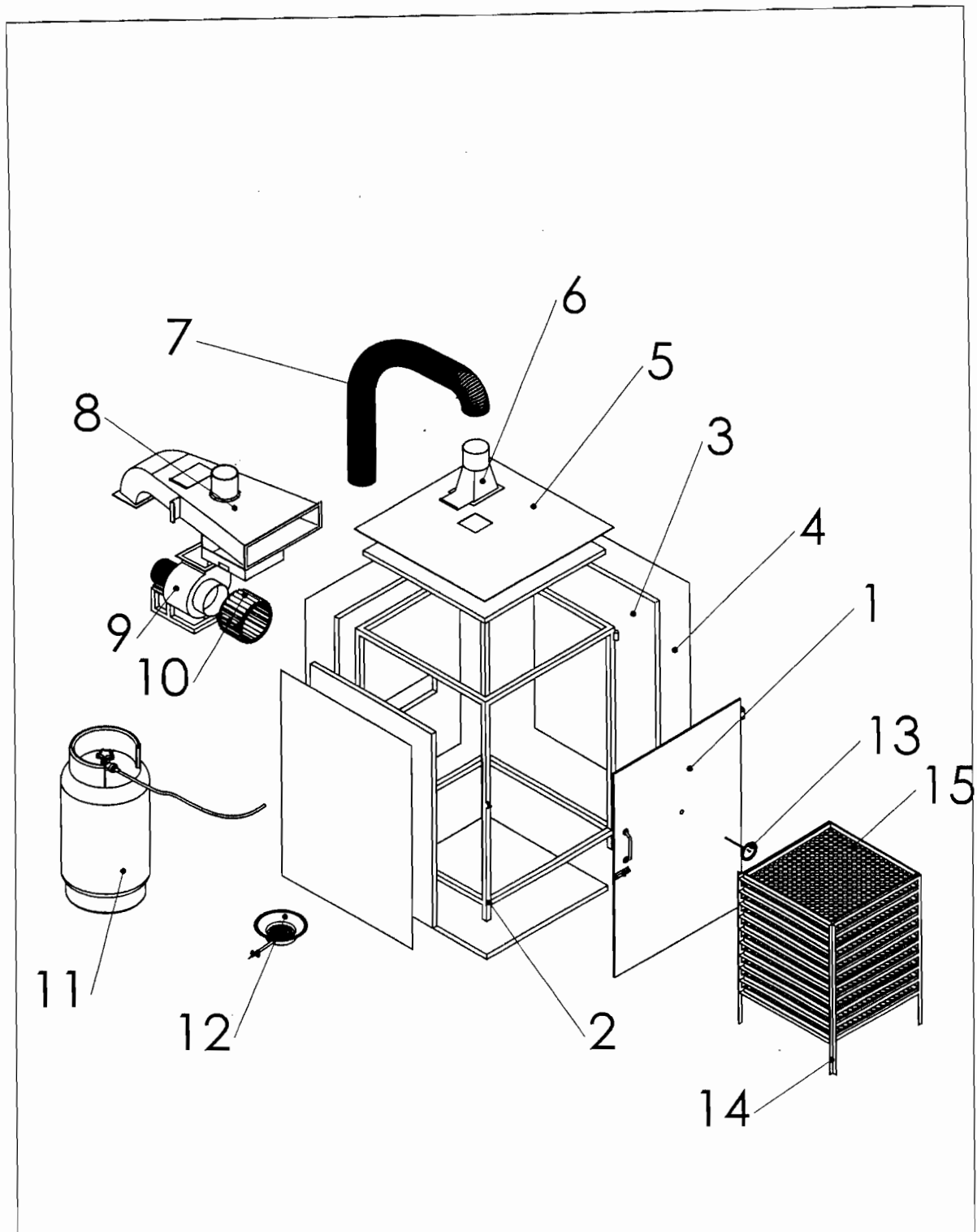
ภาคผนวก ก.
แบบรูปตู้อบปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด



ISOMETRIC VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:		TITLE: ภาพประกอบ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:20	DWG NO. 1-1
	DATE : AUGUST,29, 2006	



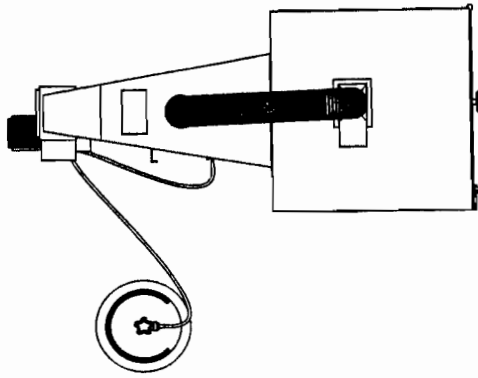
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:		TITLE: ภาพแยกชิ้นส่วน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:35	DWG NO. 1-2
	DATE : AUGUST,29, 2006	

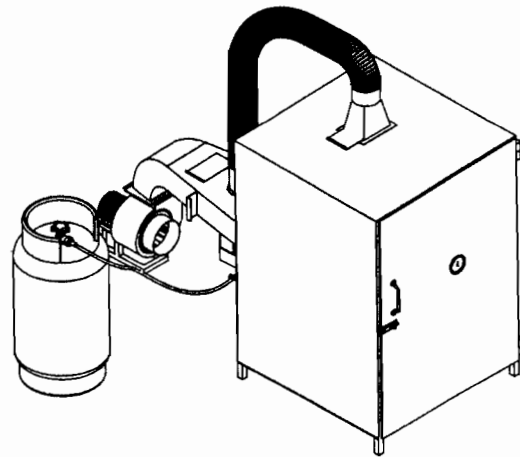
หมายเลข	ชื่อชิ้นส่วน	ขนาด
1	ประตู่	สังกะสี 0.5 M.M
2	โครงตู้อบป้ย	เหล็กกล่อง 2.5 M.M
3	ฉนวน	ความหนา 3 INCH
4	ฝาข้าง	สังกะสี 0.5 M.M
5	ฝาด้านบน	สังกะสี 0.5 M.M
6	ท่อลมด้านบน	อลูมิเนียม 1.5 M.M
7	ท่อลมด้านหลัง	แผ่นเหล็กหนา 2 M.M
8	เครื่องเป่าอากาศ	ใช้มอเตอร์ 1/3 hp 220 volt
9	ถังแก๊ส	หนัก 15 Kg
10	หัวแก๊ส	ขนาด KD5
11	เทอร์โมมิเตอร์	ขนาด 0-200°C
12	ถาดใส่ป้ย	ตระแกรง 1M.M
13	โครงใส่ถาด	เหล็กฉาก 2.5 M.M

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

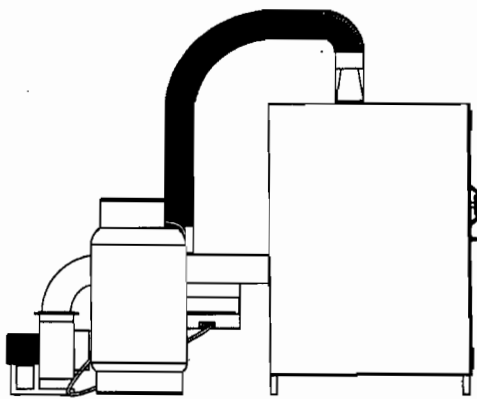
MATERIAL:		TITLE: ตารางแสดงส่วนประกอบ เครื่องอบปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 1-3
	DATE: AUGUST, 29, 2006	



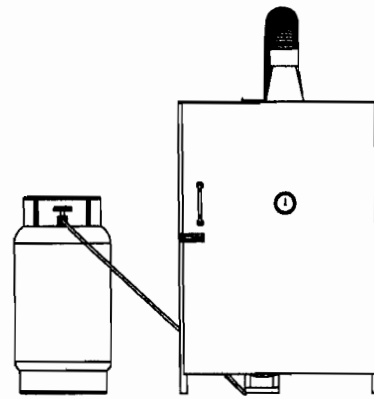
TOP VIEW



ISOMETRIC VIEW



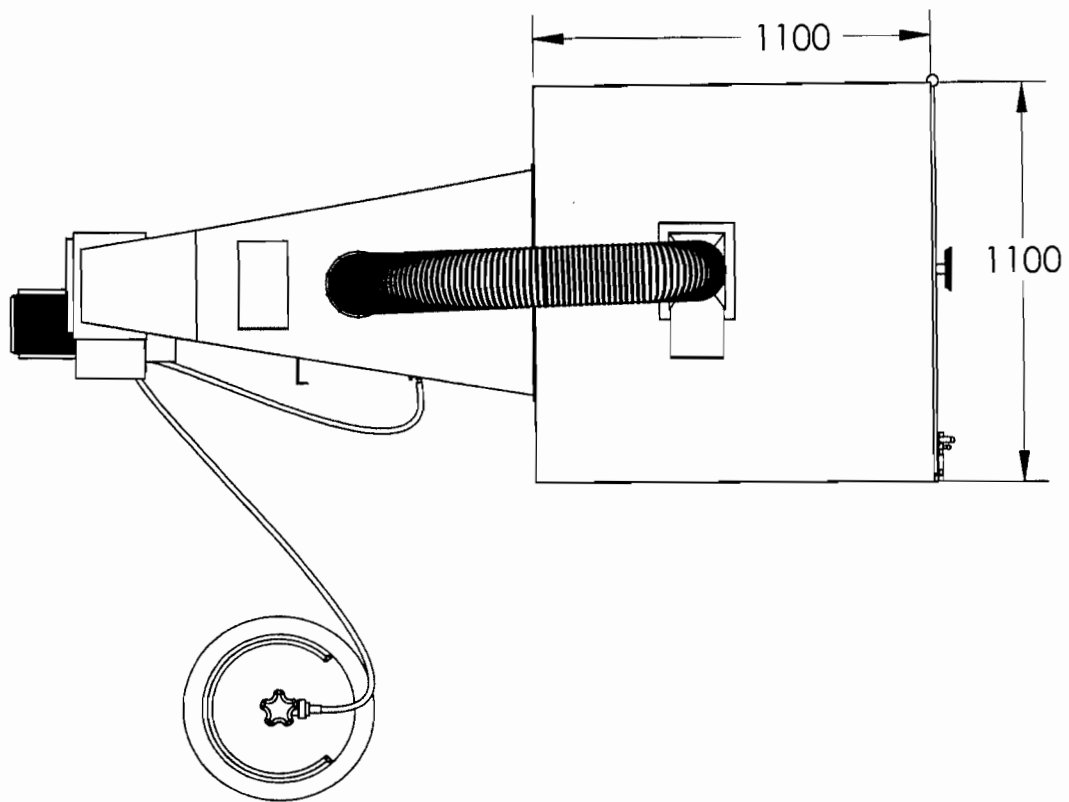
SIDE VIEW



FRONT VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

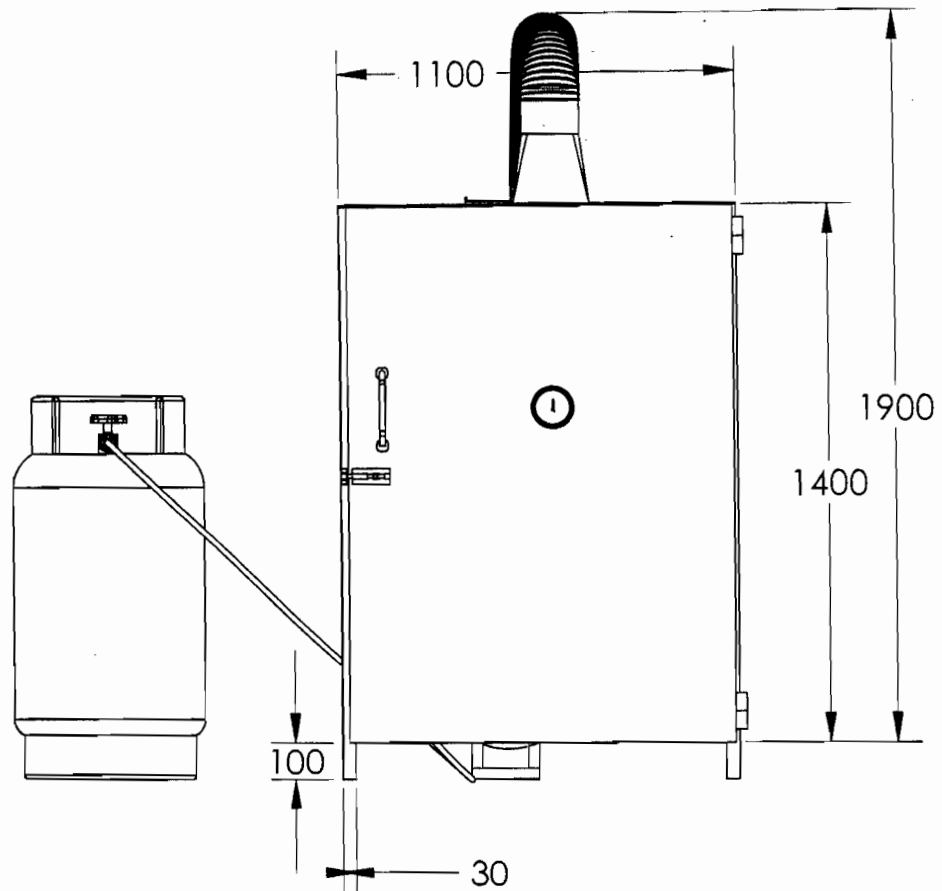
MATERIAL:	TITLE: ภาพประกอบ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:40 DATE : AUGUST, 29, 2006
DWG NO. 1-4	



TOP VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

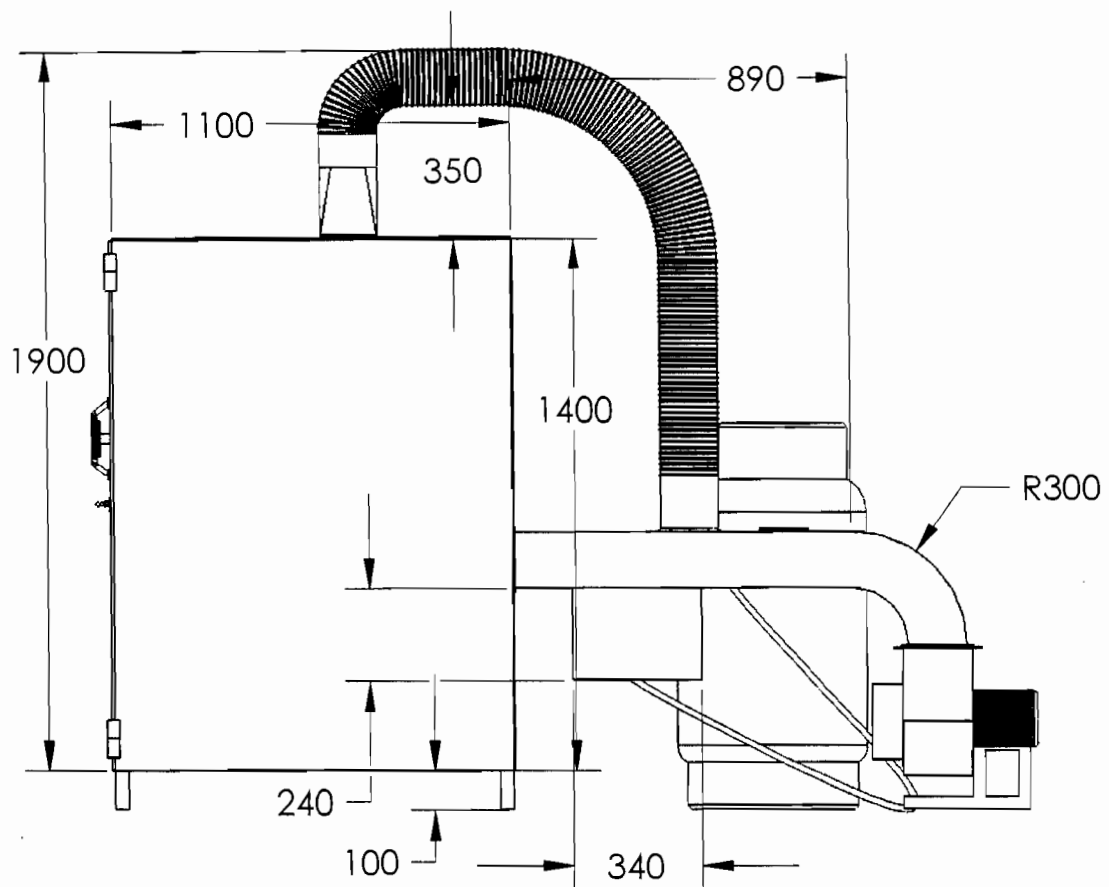
MATERIAL:		TITLE: ภาพประกอบ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:20	DWG NO. 1-5
	DATE : AUGUST, 29, 2006	



FRONT VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

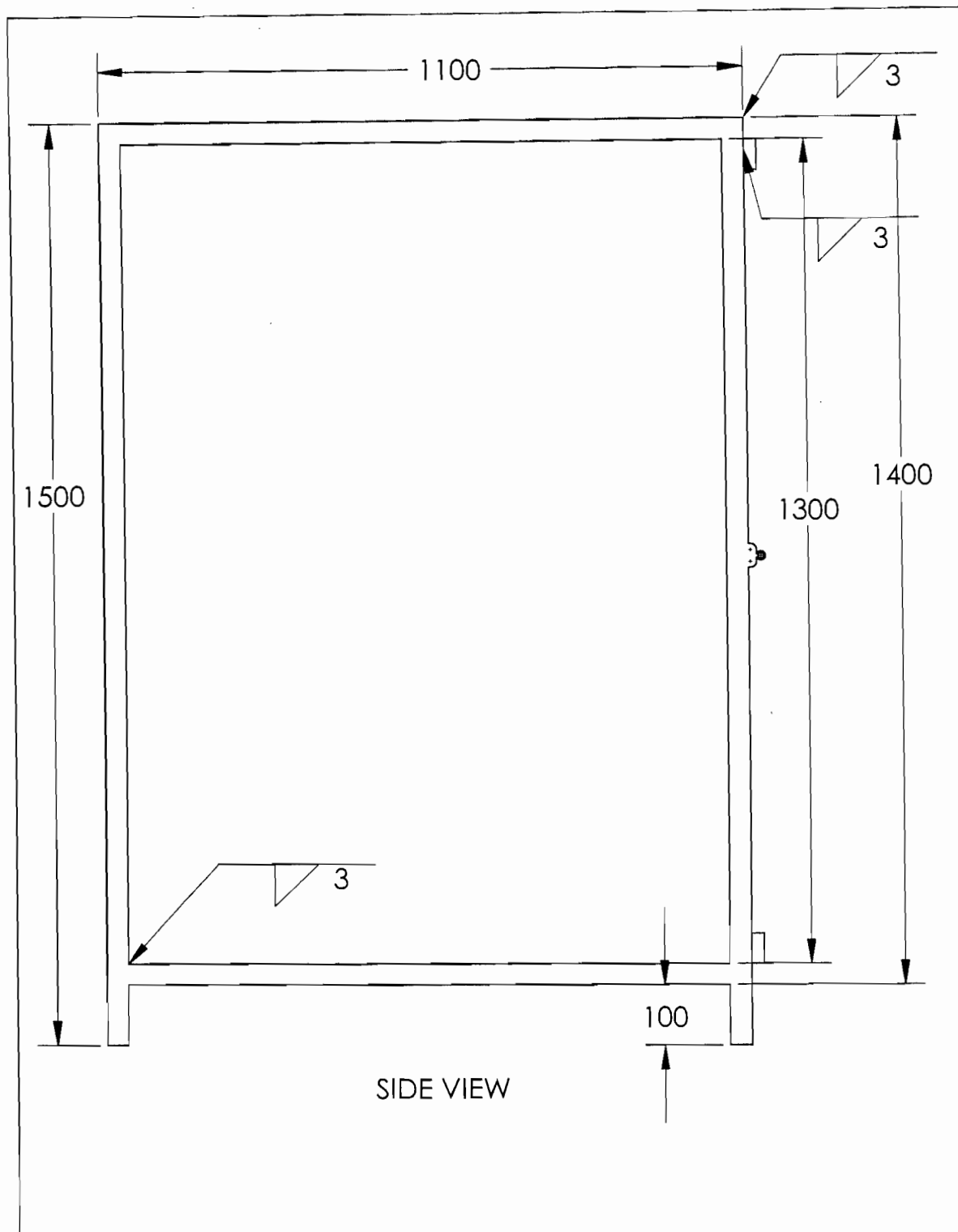
MATERIAL:	TITLE: ภาพประกอบ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:20 DATE : AUGUST,29, 2006
DWG NO. 1-6	



SIDE VIEW

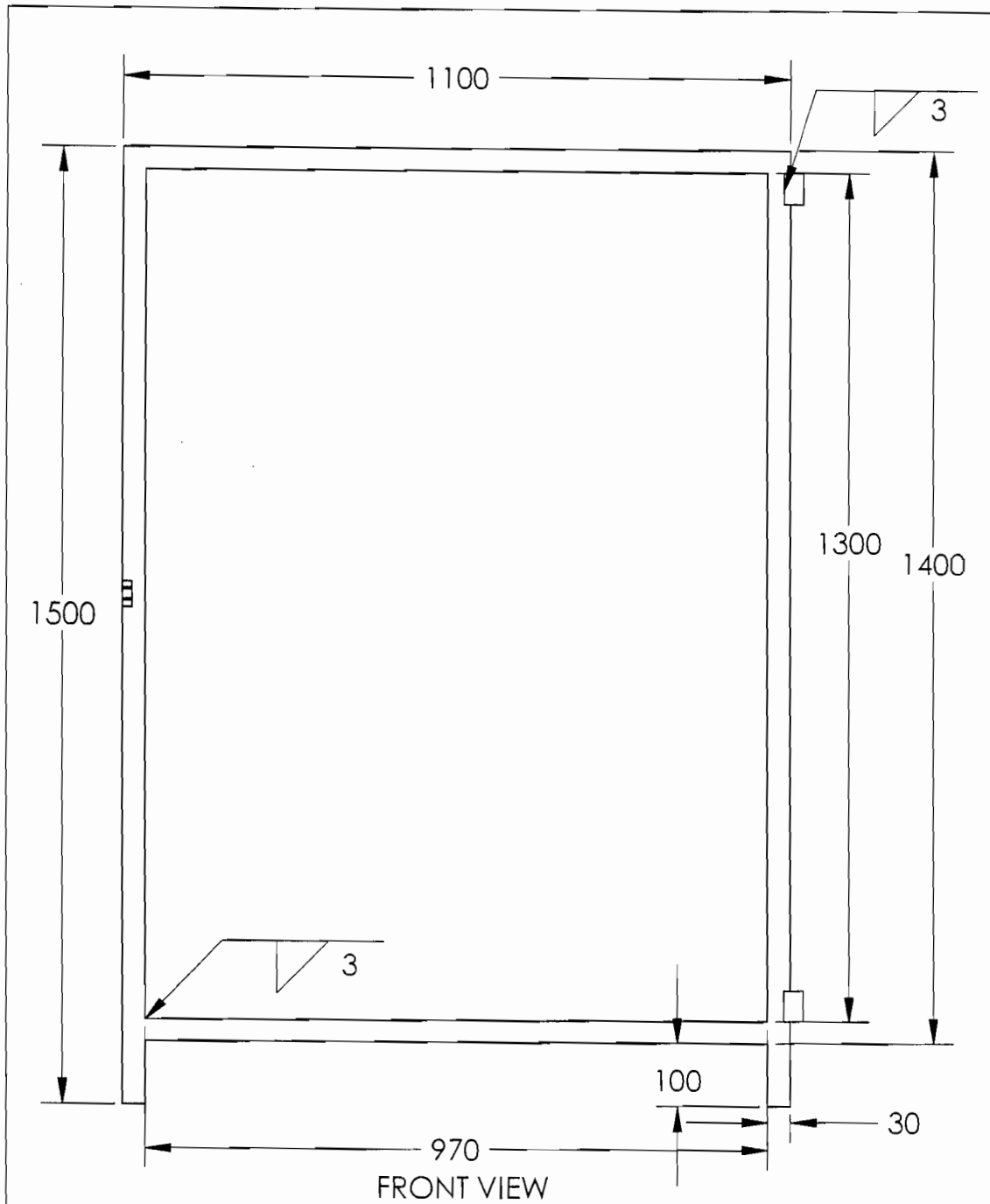
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:	TITLE: ภาพประกอบ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:20 DATE : JULY,12, 2006 DWG NO. 1-7



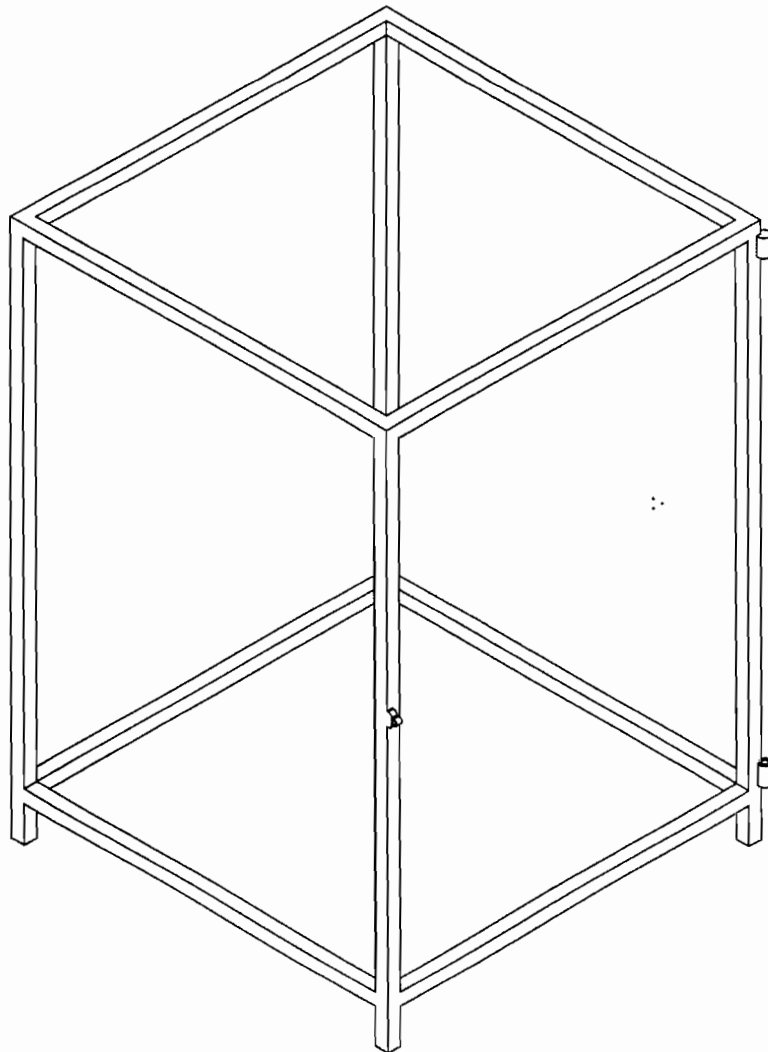
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL: RECTANGULAR TUBE STEEL 2.5 MM.	TITLE: โครงเครื่องอบปัย
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	DWG NO. 2-2
SCALE 1:10 DATE : AUGUST, 29, 2006	



MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

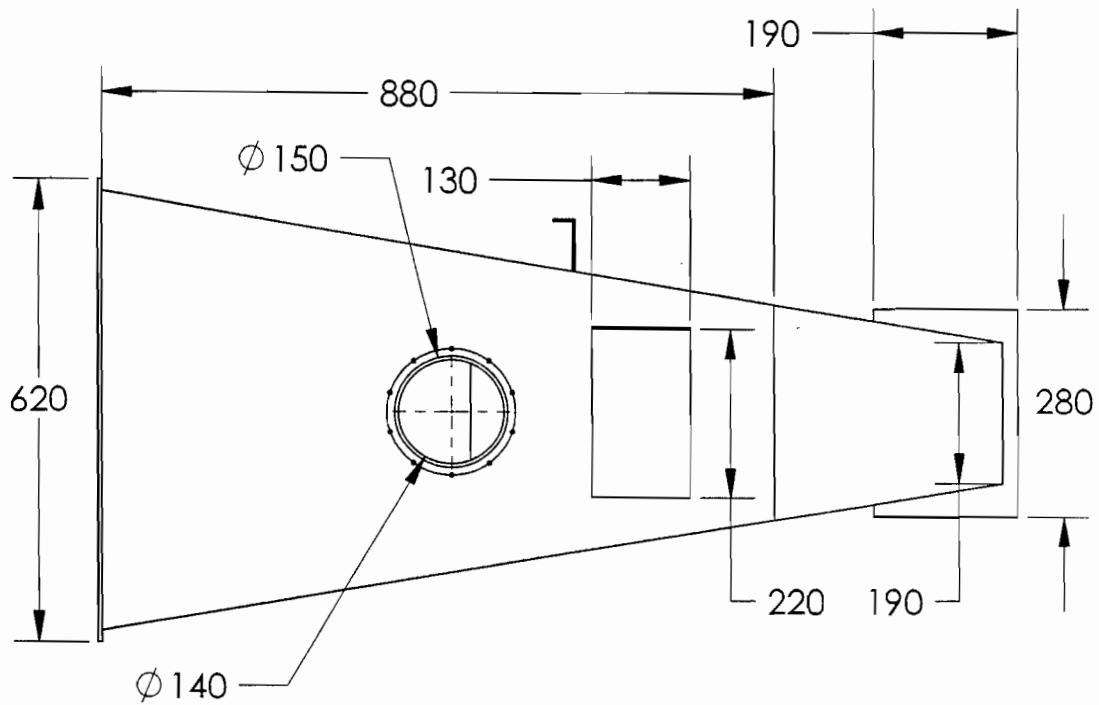
MATERIAL:FRAM SHEET 2.5 MM.		TITLE: โครงเครื่องอบปุ๋ย
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJ.KUL	SCALE 1:10	DWG NO. 2-3
	DATE : AUGUST,29, 2006	



ISOMETRIC VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

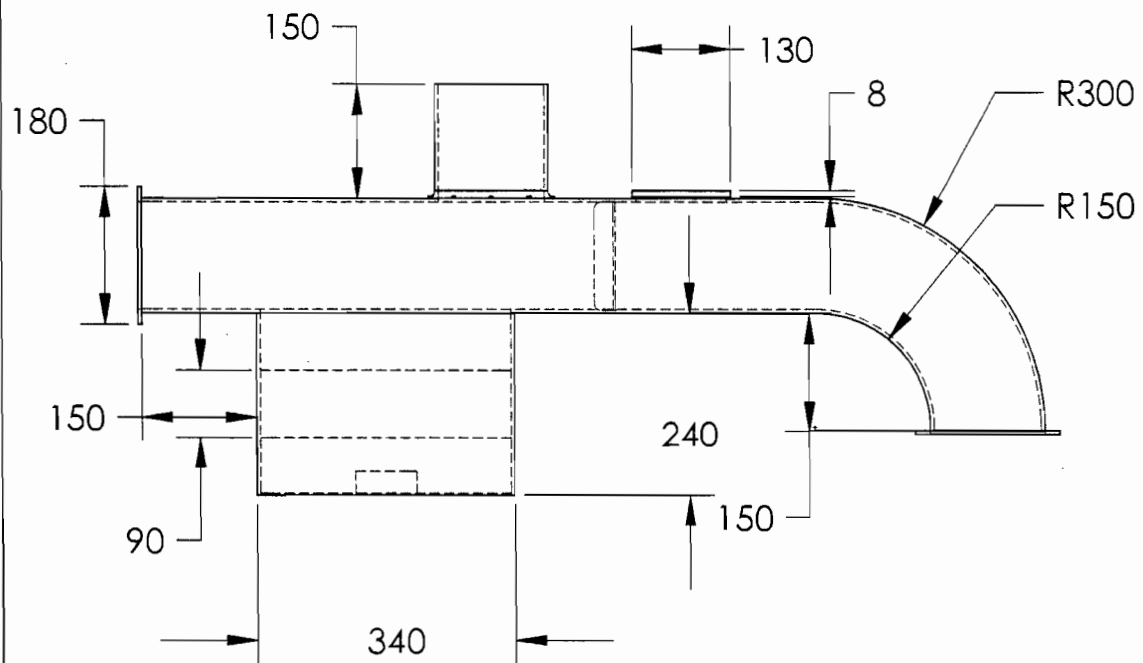
MATERIAL:FRAM SHEET 2.5 MM.		TITLE: โครงเครื่องอบปุ๋ย
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:15	DWG NO. 2-4
	DATE : AUGUST,29, 2006	



TOP VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

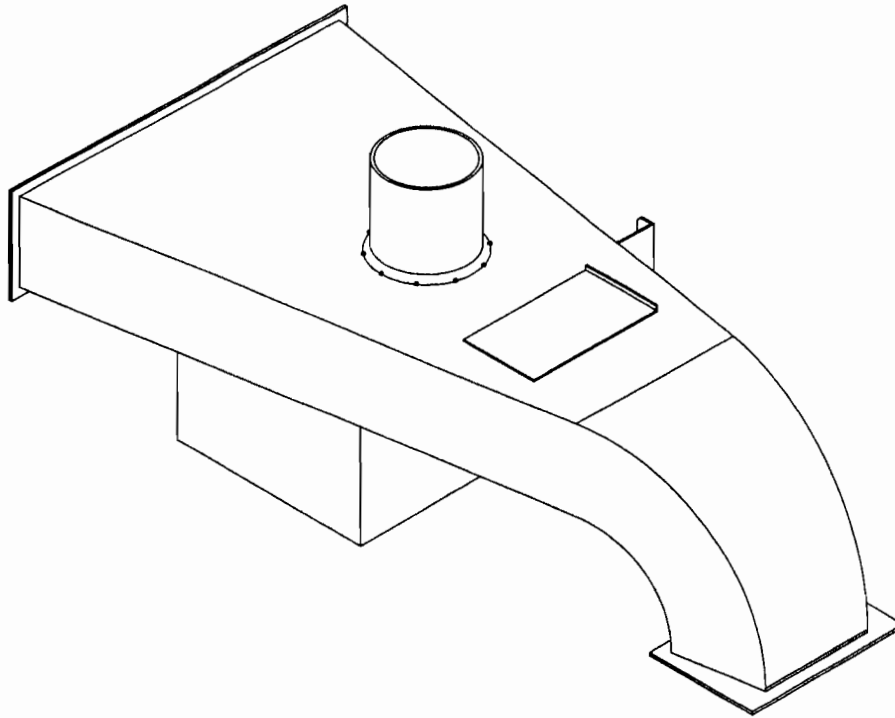
MATERIAL:METAL SHEET 2 MM.		TITLE: ท่อลม
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 3-1
	DATE : AUGUST,29, 2006	



SIDEVIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

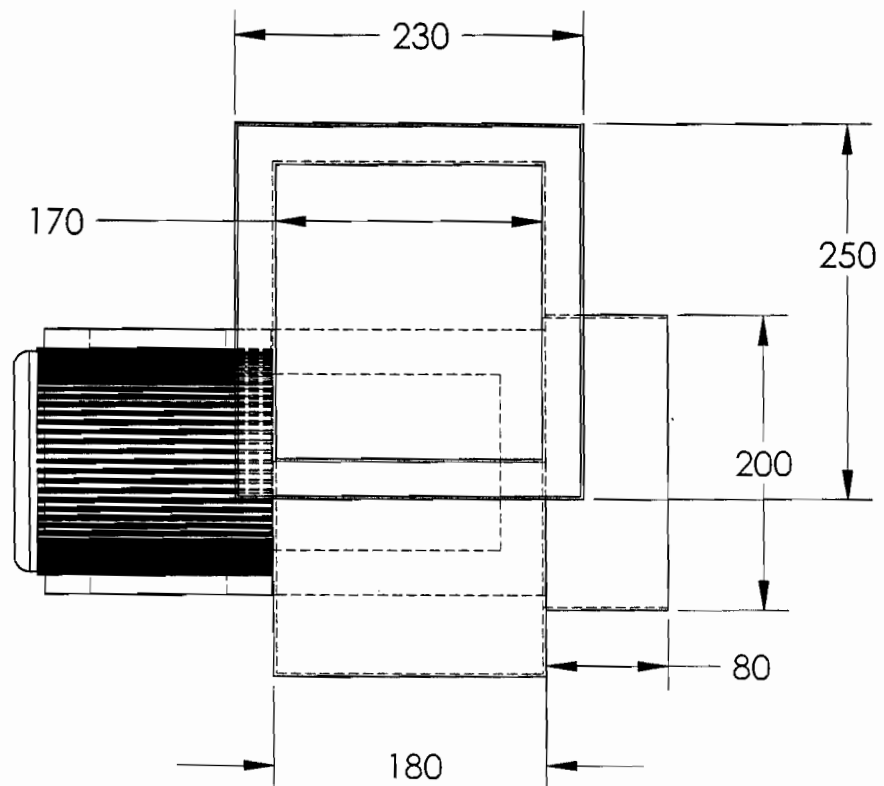
MATERIAL:METAL SHEET 2 MM.		TITLE: ท่อลม DWG NO. 3-2
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10 DATE : AUGUST,29, 2006	



ISOMETRIC VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

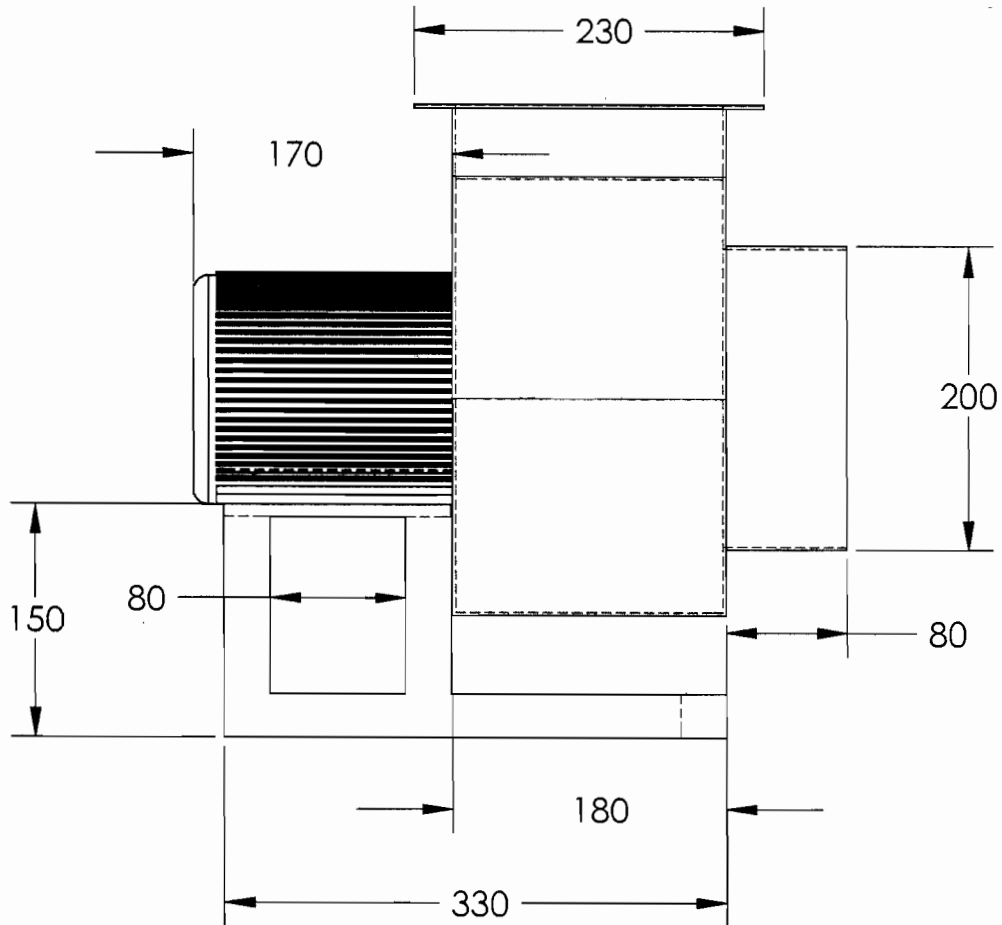
MATERIAL:METAL SHEET 2 MM.		TITLE: ท่อลม
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 3-3
	DATE : AUGUST,29, 2006	



TOP VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

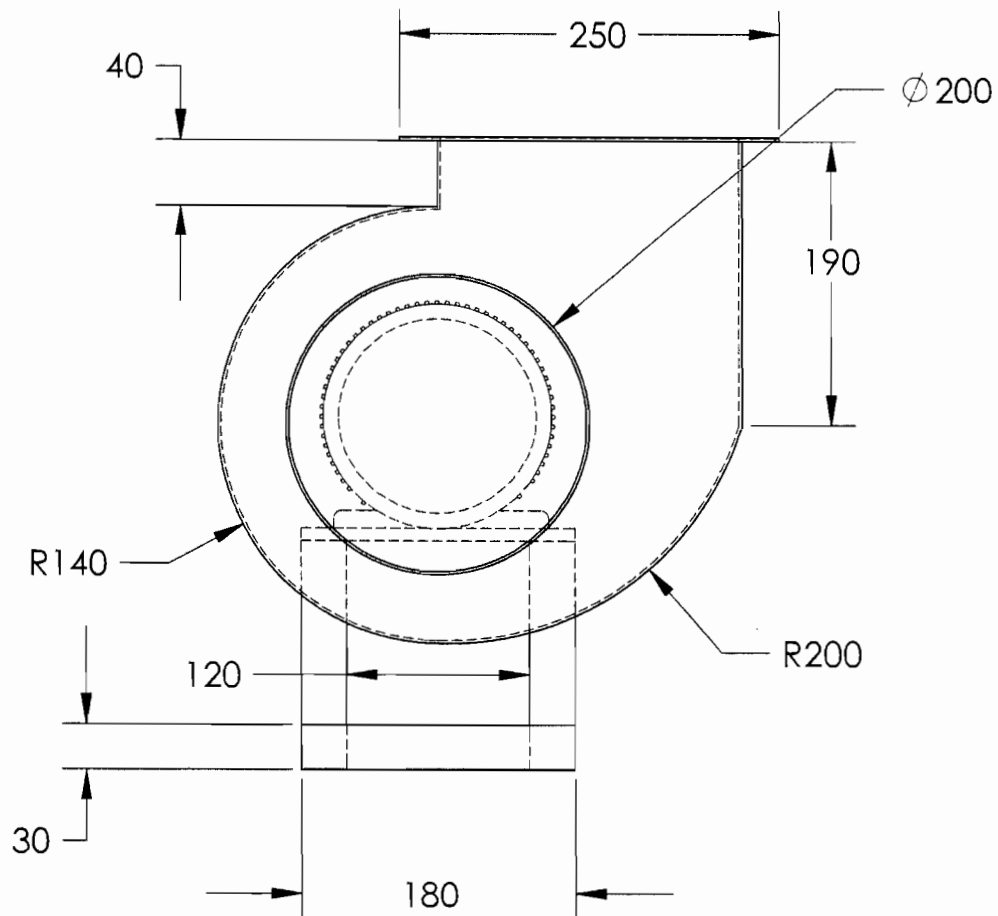
MATERIAL: METAL SHEET 1.5 MM.	TITLE: เครื่องเป่าอากาศ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:5 DATE : AUGUST, 29, 2006
DWG NO. 4-1	



SIDEVIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

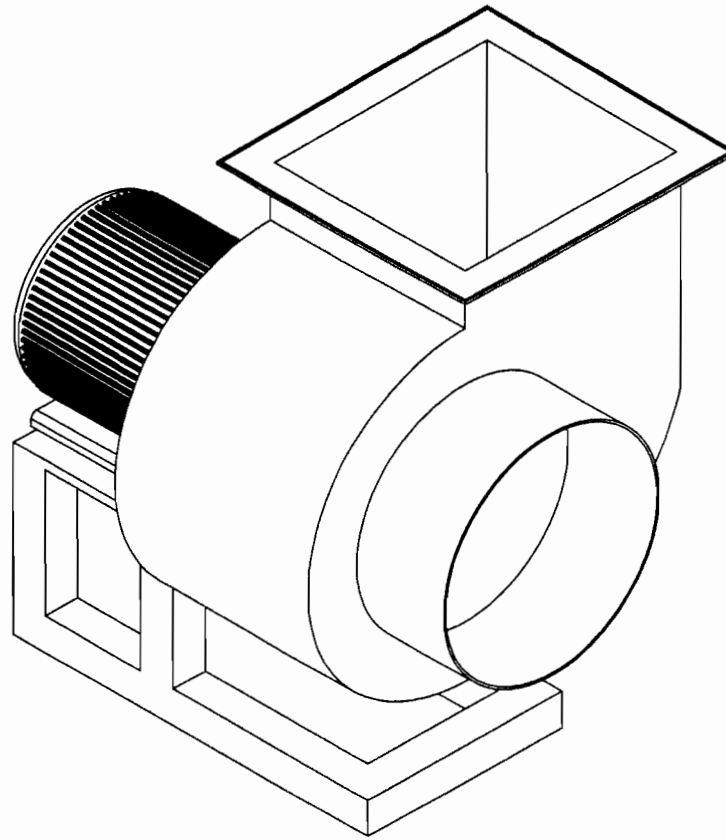
MATERIAL: METAL SHEET 1.5 MM..	TITLE: เครื่องเป่าอากาศ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	DWG NO. 4-2
SCALE 1:5 DATE : AUGUST,29, 2006	



FRONT VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

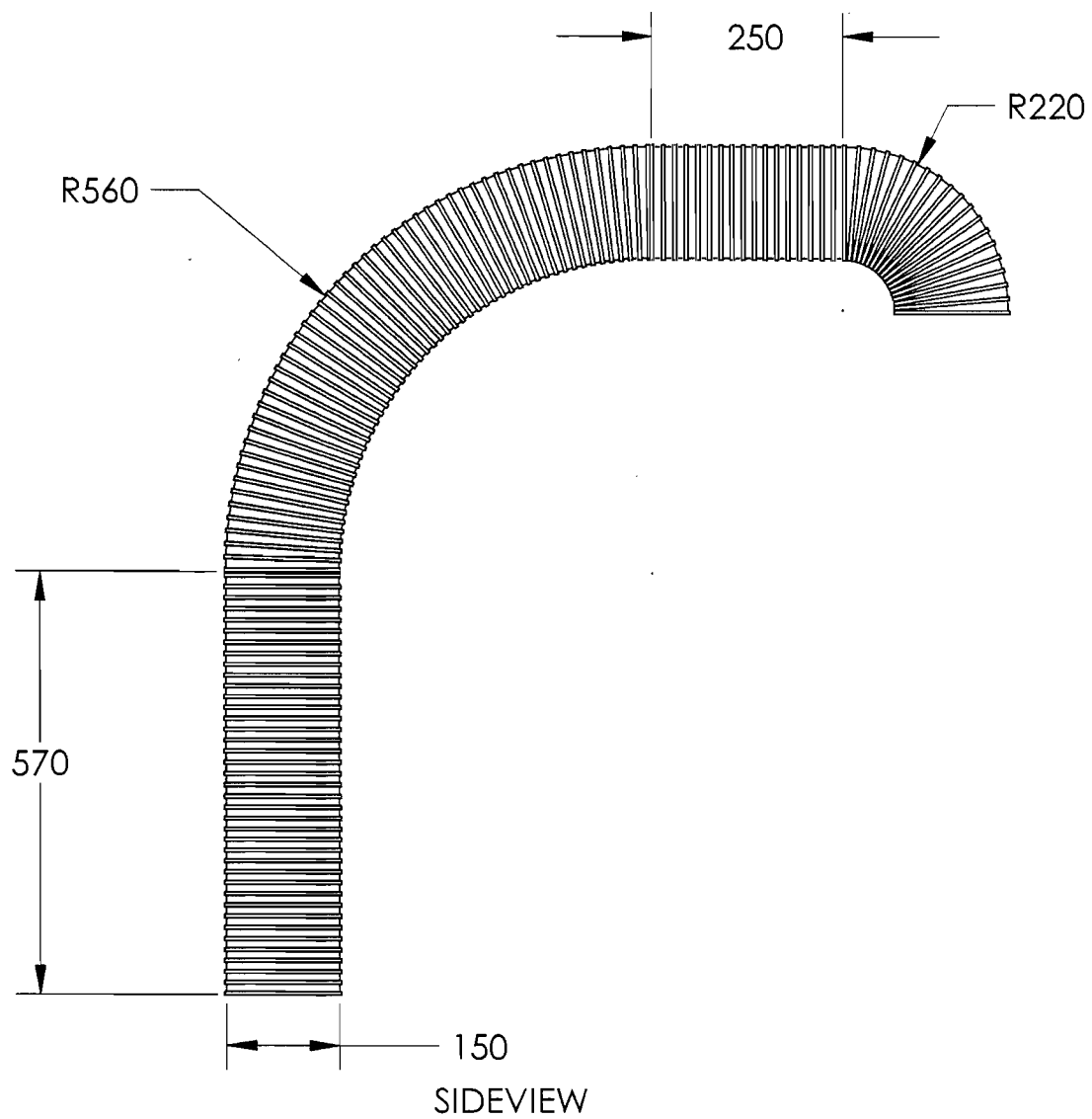
MATERIAL:METAL SHEET 1.5 MM.		TITLE:เครื่องเป่าอากาศ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:5	DWG NO. 4-3
	DATE : AUGUST, 29 ,2006	



ISOMETRIC VIEW

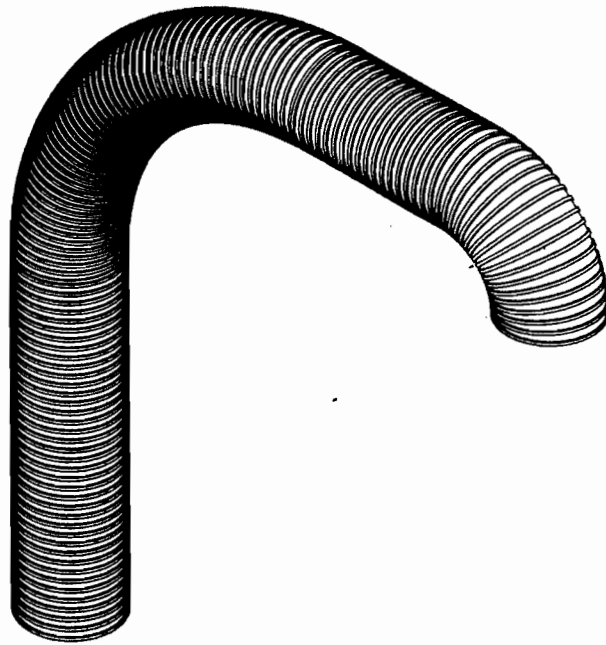
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:METAL SHEET 1.5 MM.		TITLE: เครื่องเป่าอากาศ
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:5	DWG NO. 4-4
	DATE : AUGUST,29, 2006	



MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

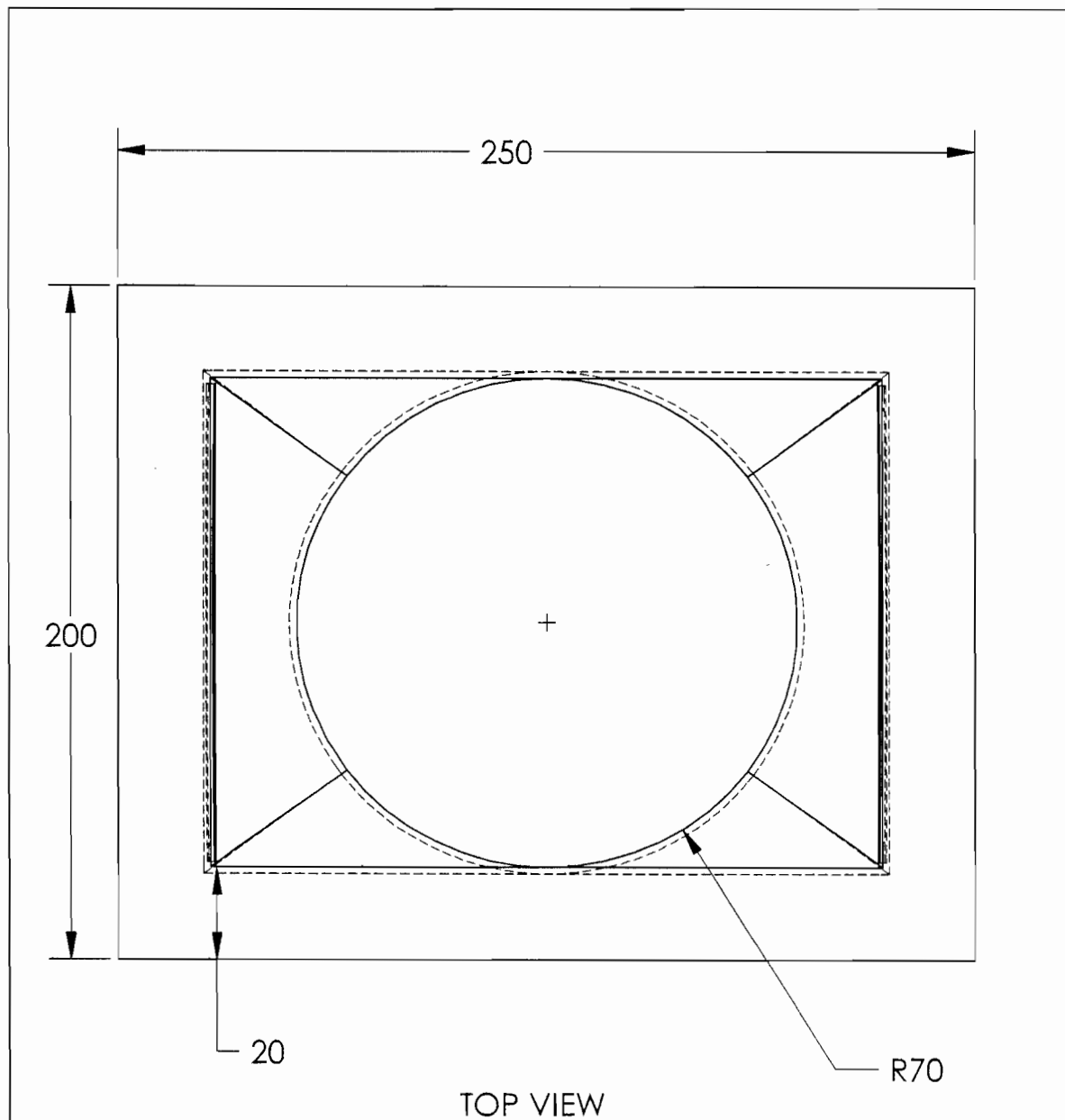
MATERIAL:ALUMINIUM SHEET 5. MM.	TITLE: ท่อลมด้านหลัง
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	DWG NO. 5-1
SCALE 1:10 DATE : AUGUST, 29, 2006	



ISOMETRIC VIEW

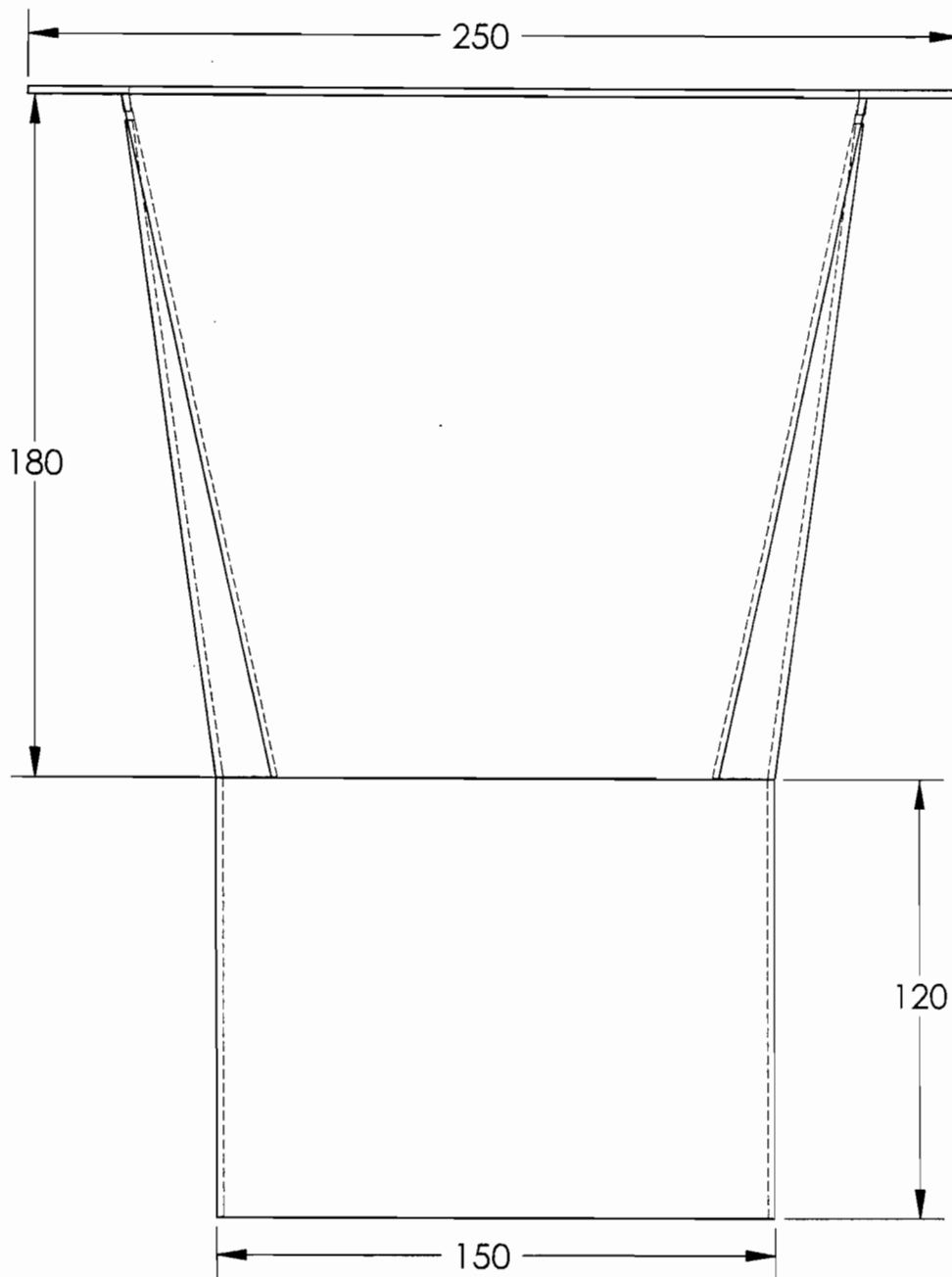
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:ALUMINIUM SHEET 5. MM.		TITLE: ท่อลมด้านหลัง
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 5-2
	DATE : AUGUST, 29, 2006	



MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

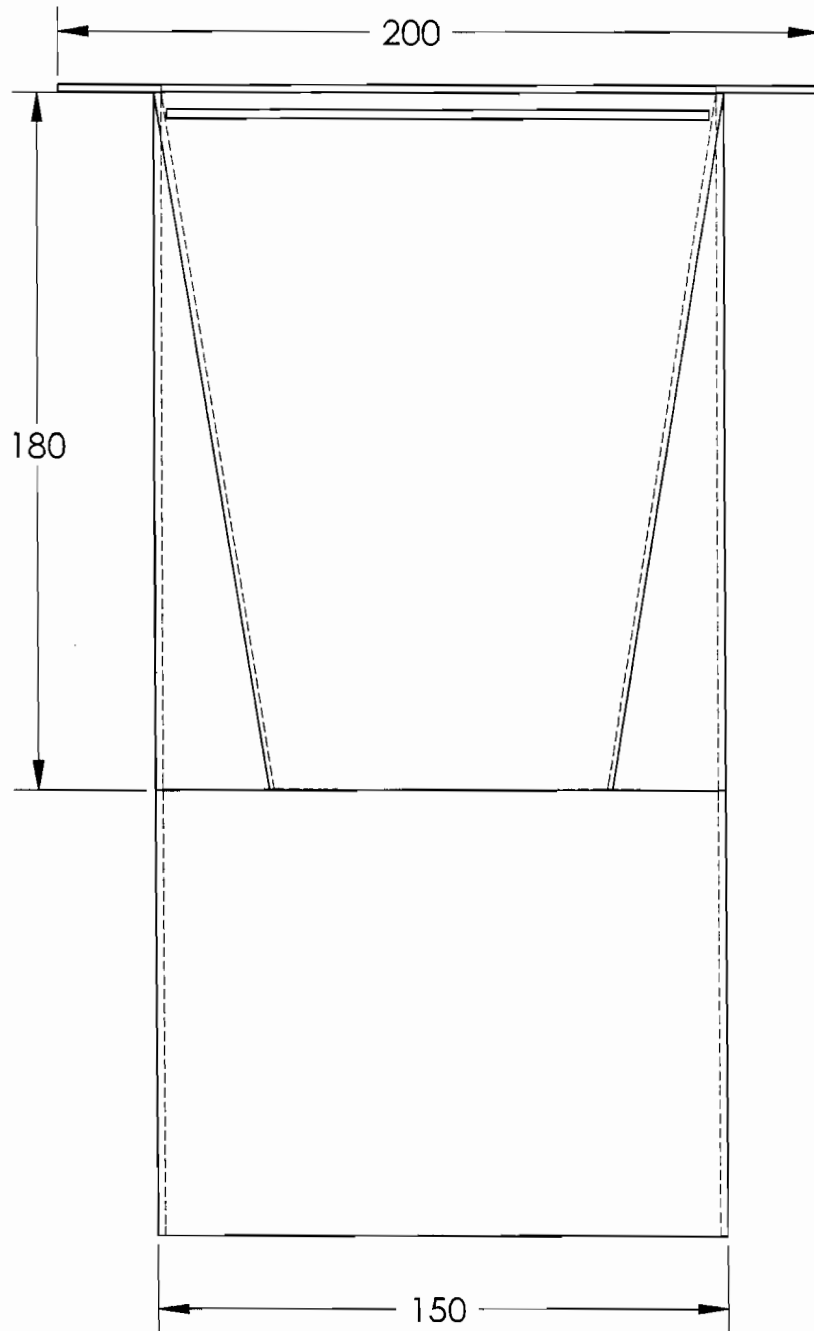
MATERIAL:METAL SHEET 1.5 MM.		TITLE: ท่อลมด้านบน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:2	DWG NO. 6-1
	DATE : AUGUST,29, 2006	



FRONT VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:METAL SHEET 1.5 MM.		TITLE: ท่อลมด้านบน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:2	DWG NO. 6-2
	DATE : AUGUST,29, 2006	



SIDEVIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL: METAL SHEET 1.5 MM.

TITLE:

ท่อลมด้านบน

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.

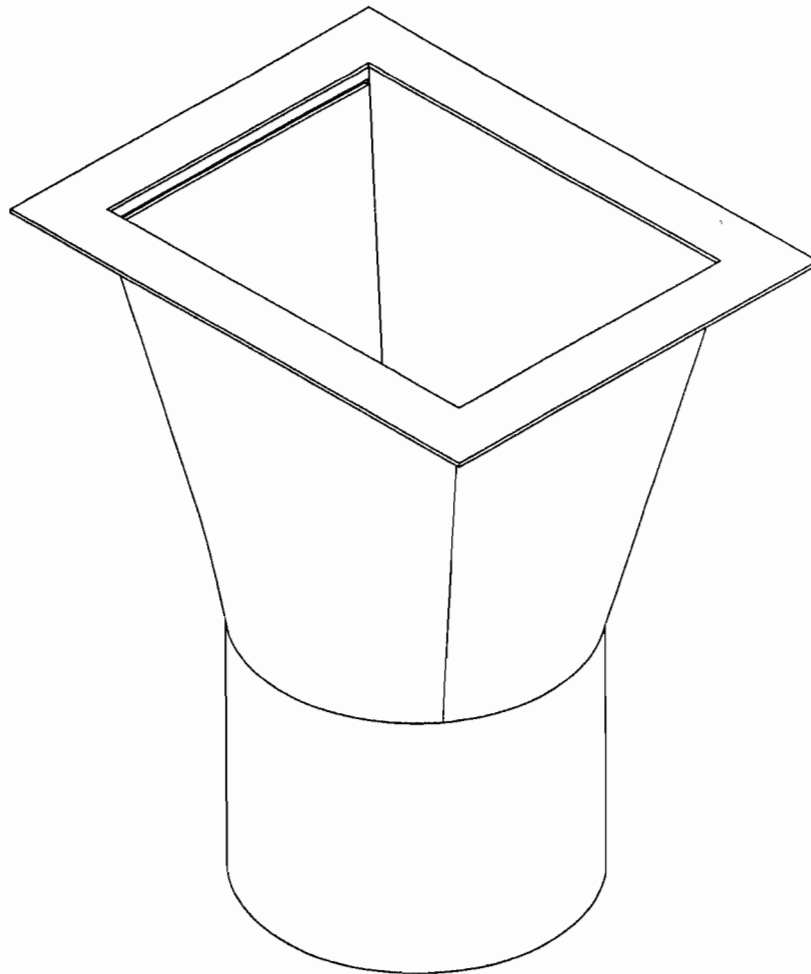
DWG NO.

6-3

DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL

SCALE 1:5

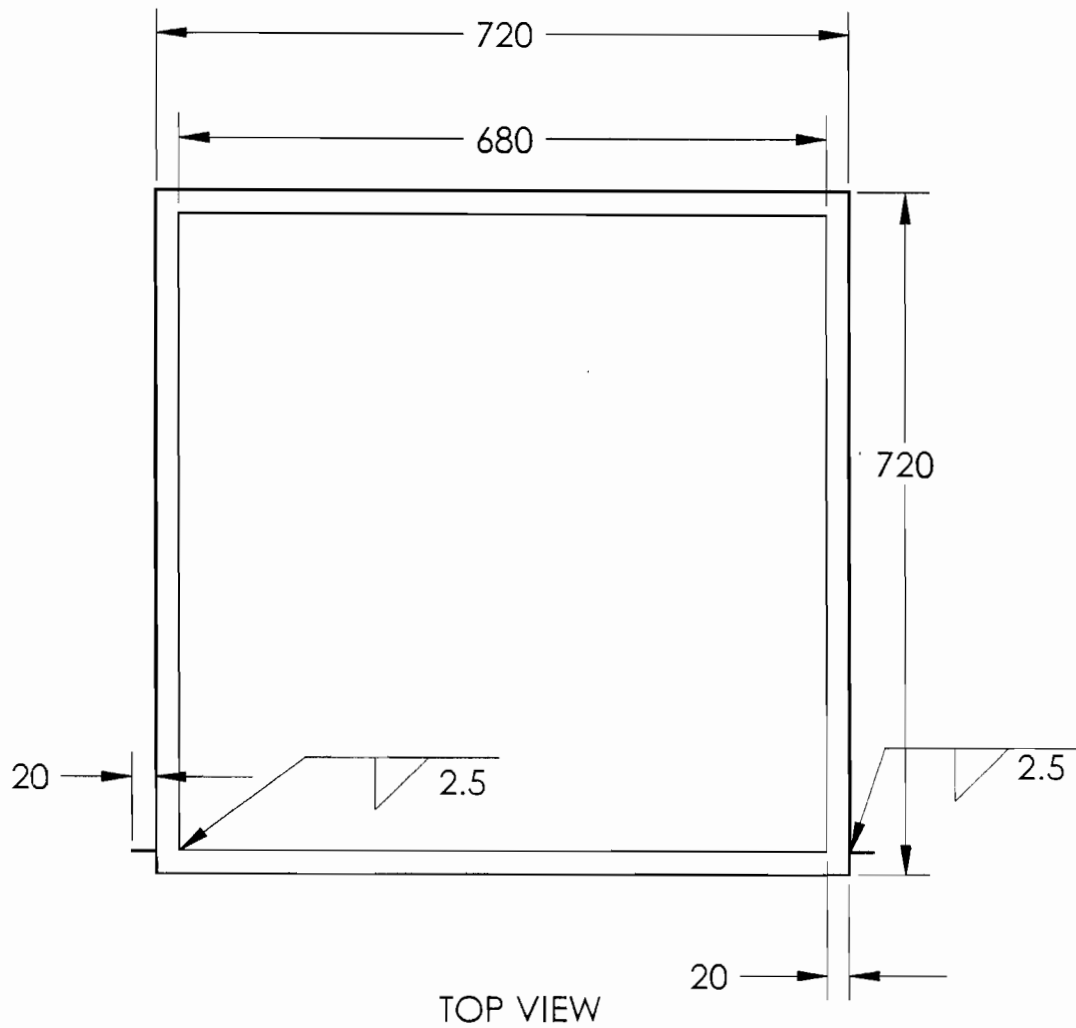
DATE : AUGUST, 29, 2006



ISOMETRIC VIEW

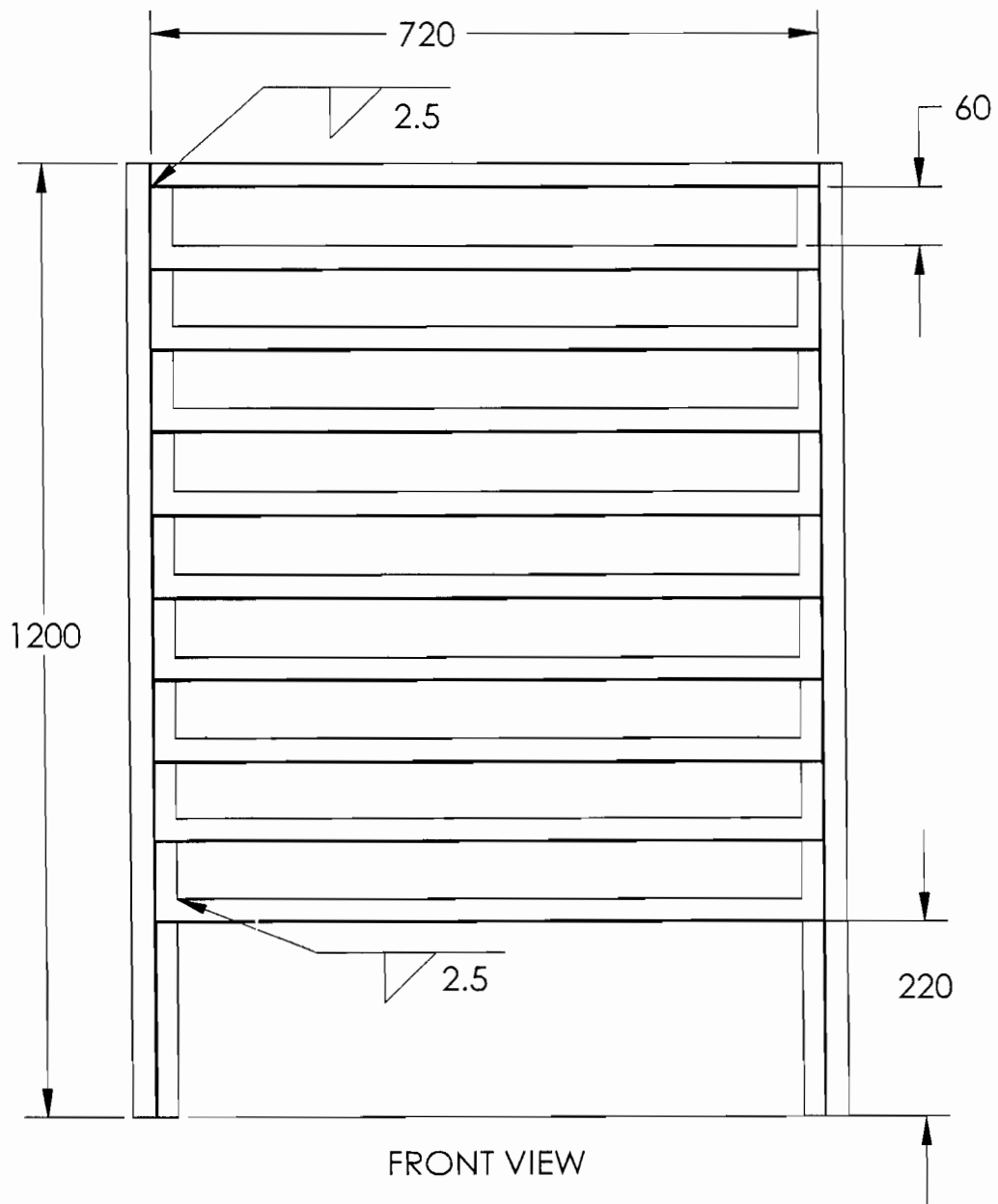
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:METALSHEET 1.5 MM.		TITLE: ท่อลมด้านบน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1: 3	DWG NO. 6-4
	DATE : AUGUST,29, 2006	



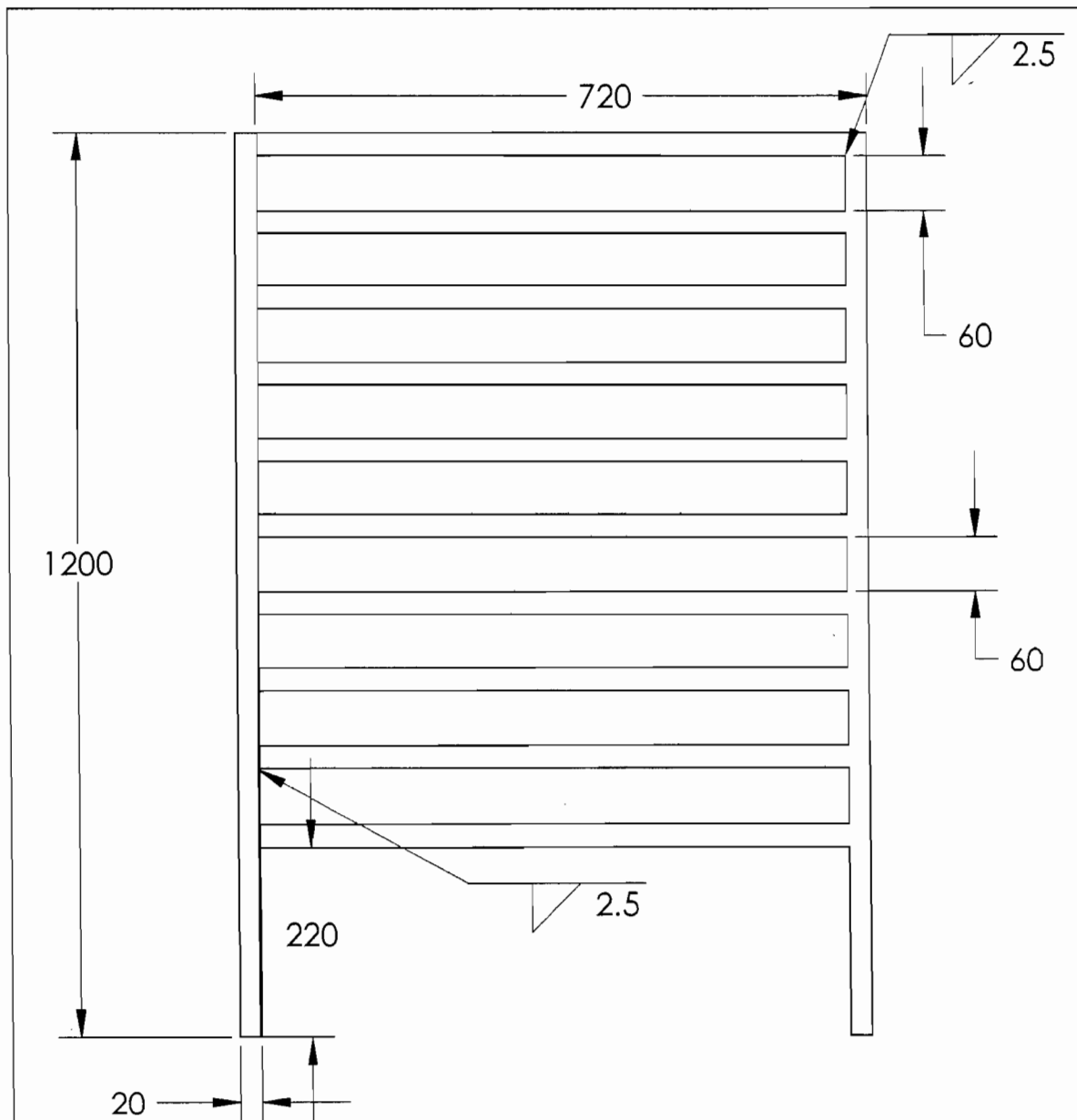
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:ANGLE IRON 2.5 MM.		TITLE: ชั้นวางถาด
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:8	DWG NO. 7-1
	DATE : AUGUST,29, 2006	



MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

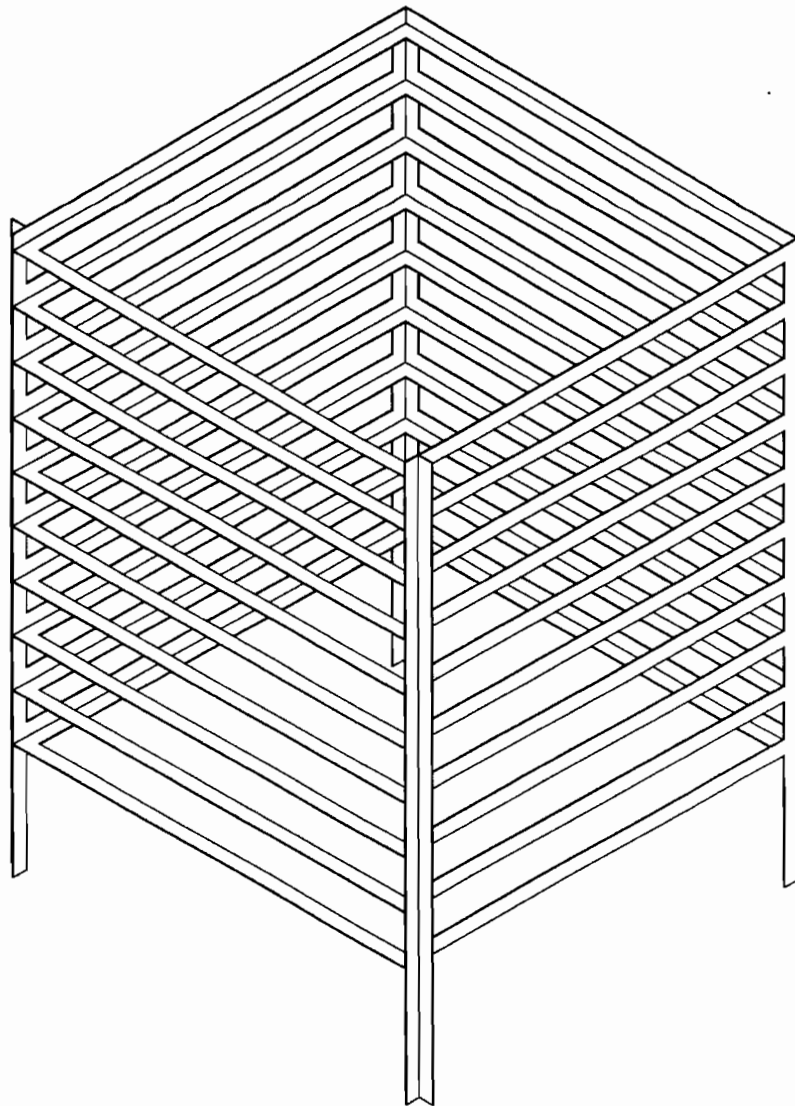
MATERIAL:ANGLE IRON 2.5 MM.		TITLE: ชั้นวางถาด
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:8	DWG NO. 7-2
	DATE : AUGUST,29, 2006	



SIDEVIEW

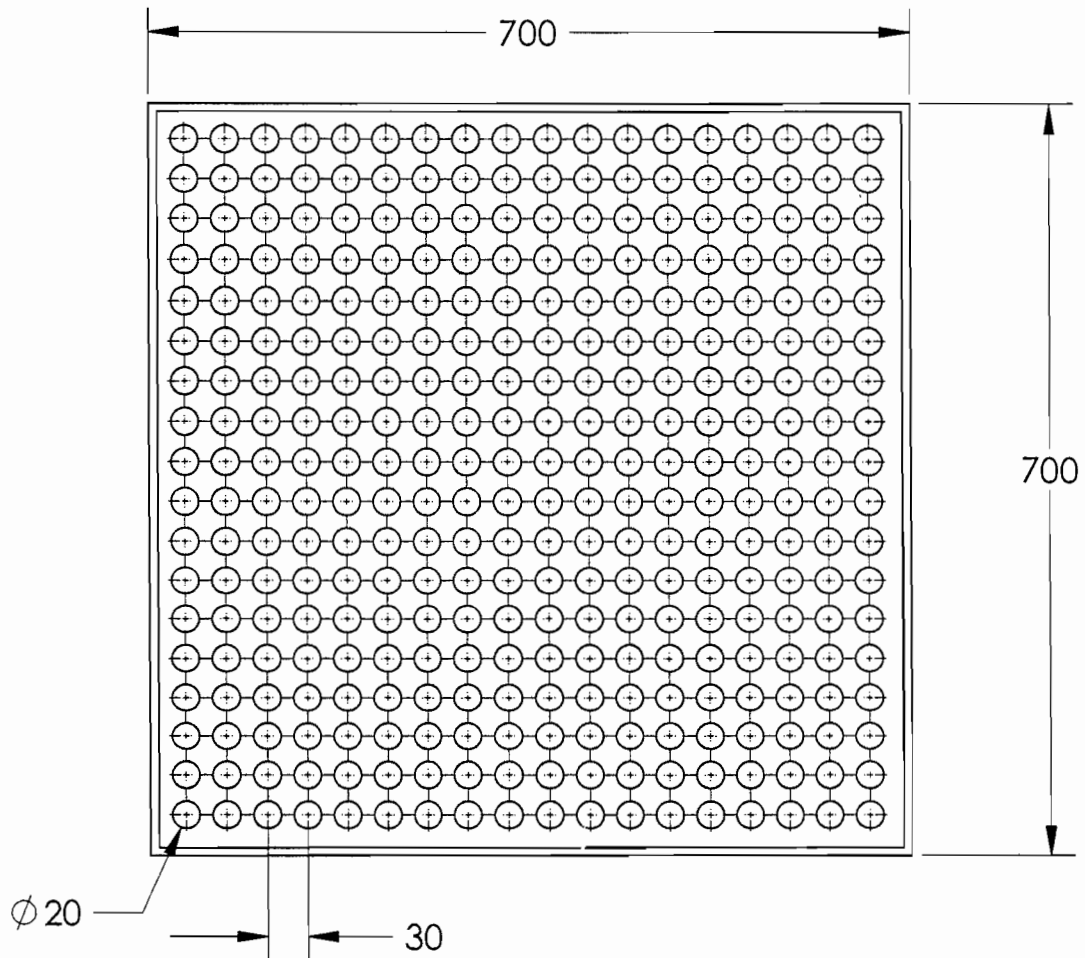
MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL:ANGLE IRON 2.5 MM.		TITLE: ชั้นวางถาด
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:8	DWG NO. 7-3
	DATE : AUGUST,29, 2006	



ISOMETRIC VIEW

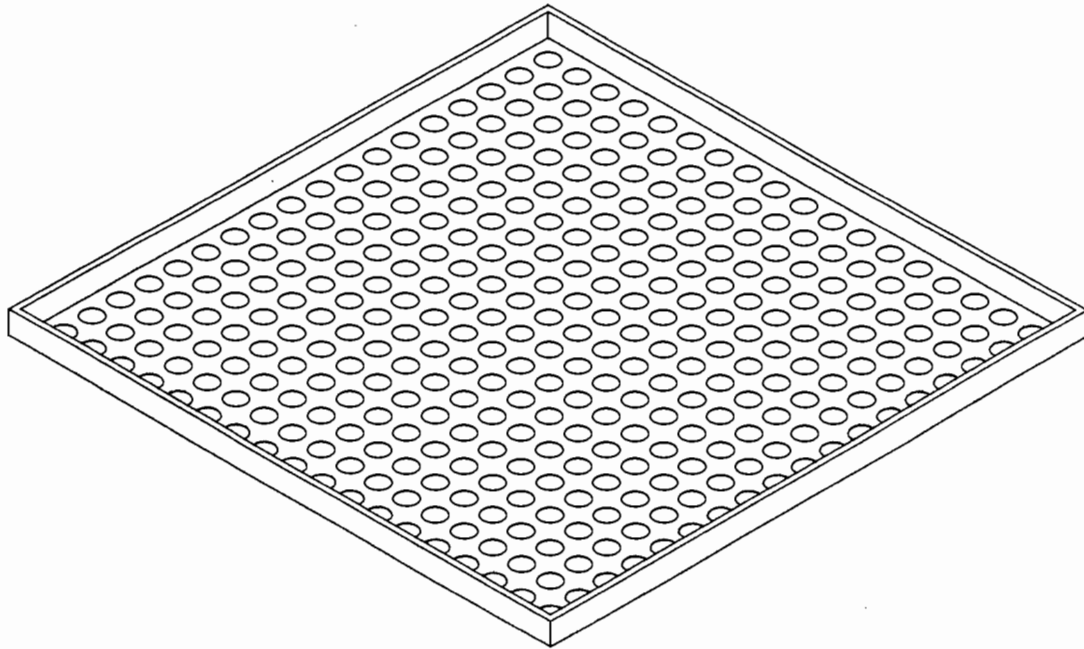
MECHANICAL TECHNOLOGY		
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY		
MATERIAL:ANGLE IRON 2.5 MM.		TITLE: ชั้นวางถาด
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 7-4
	DATE : AUGUST,29, 2006	



TOP VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

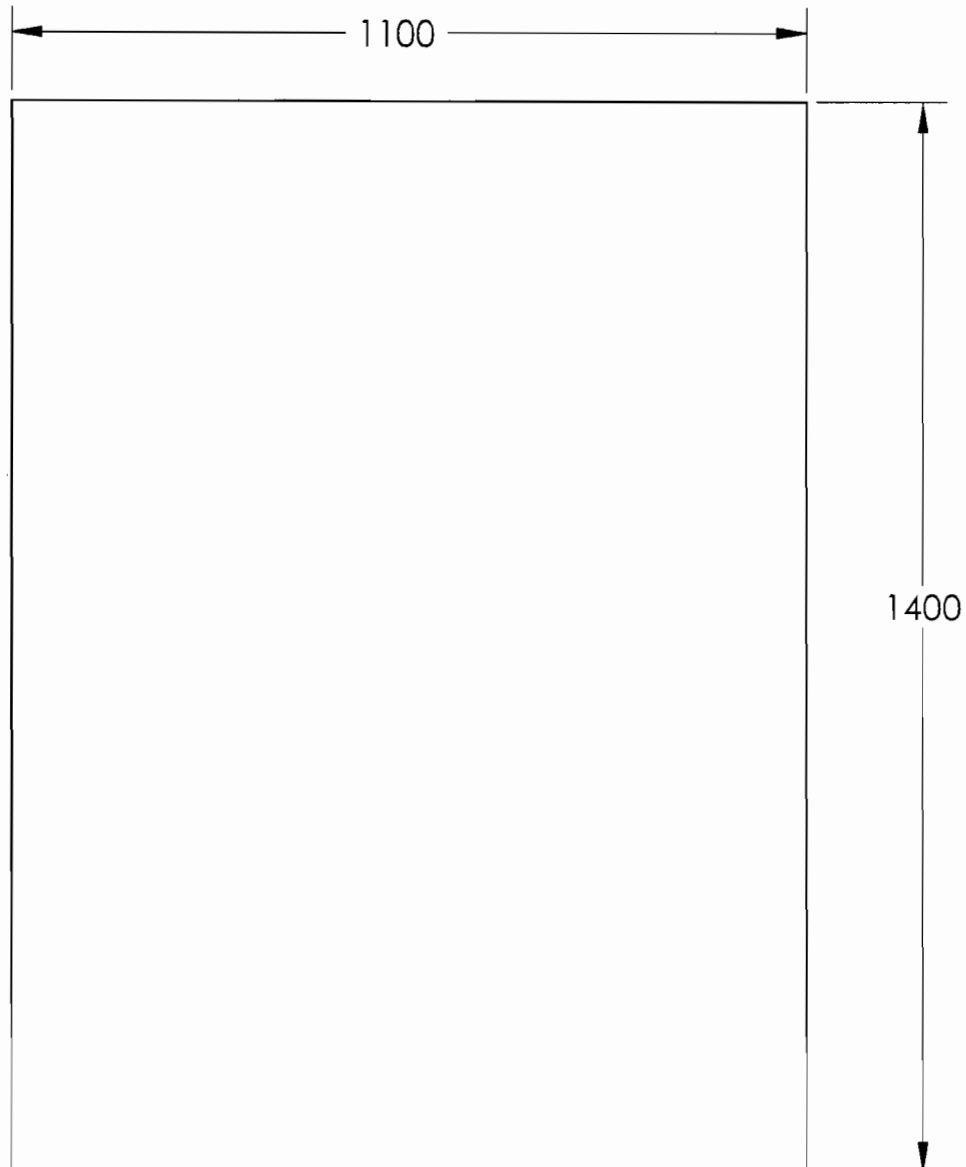
MATERIAL:SCREEN SHEET 1 MM.		TITLE: ถาดใส่ปุ๋ย
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SOPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:7	DWG NO. 8-1
	DATE : AUGUST,29, 2006	



ISOMETRIC VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

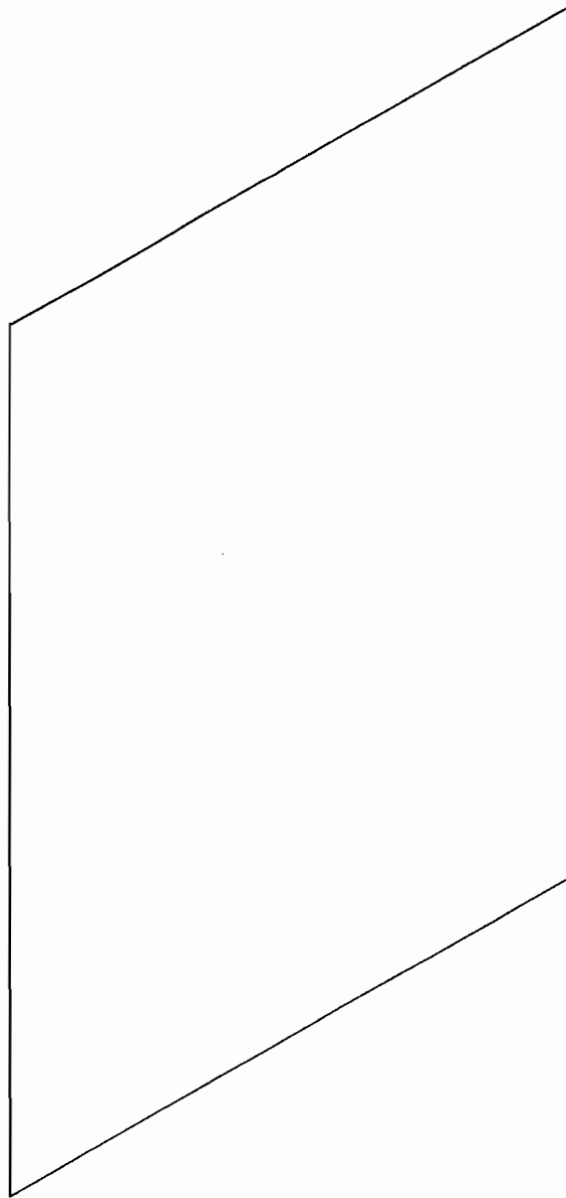
MATERIAL:SCREEN SHEET1MM.		TITLE: ถาดใส่ปุ๋ย
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:7	DWG NO. 8-2
	DATE : AUGUST,29, 2006	



FRONT VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

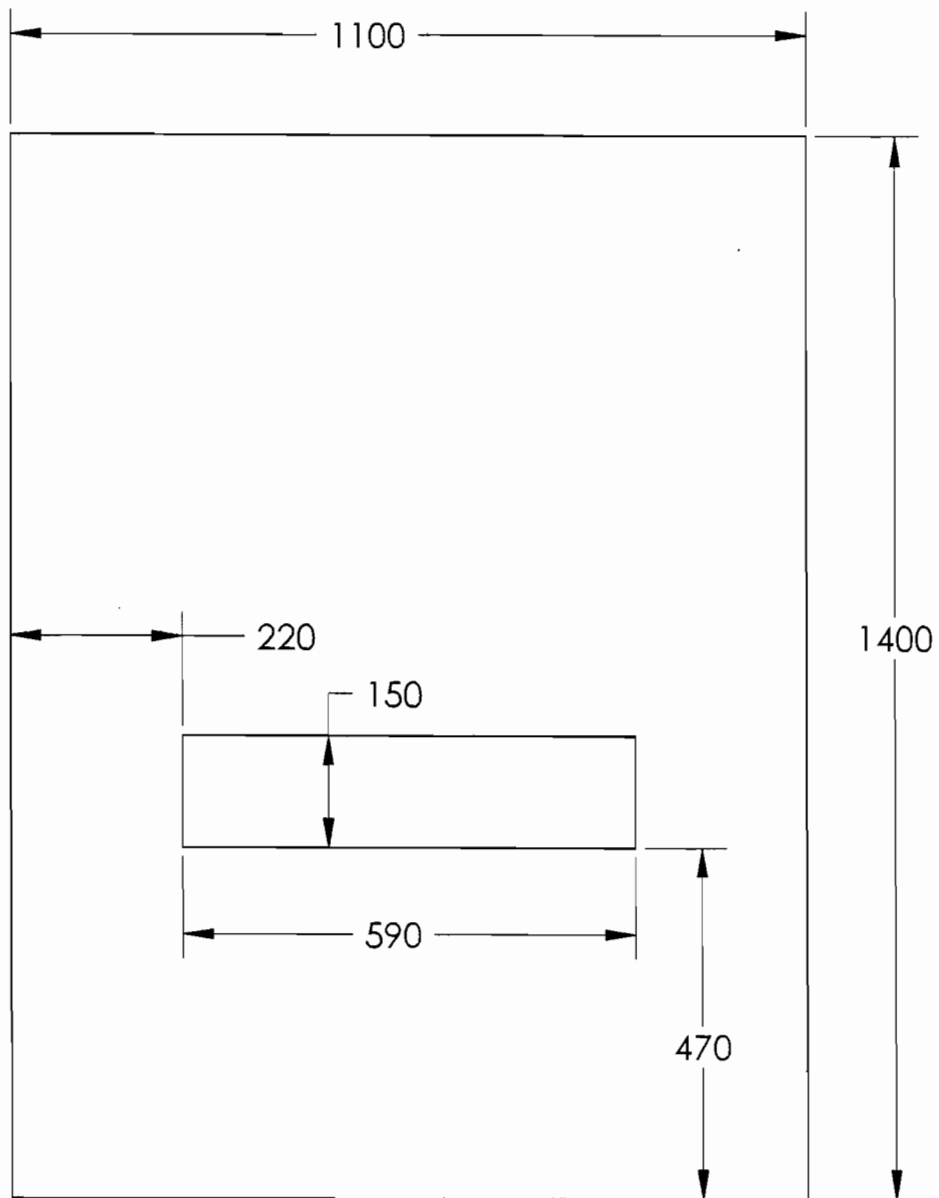
MATERIAL:ZINC SHEET 0.5 MM.		TITLE: ฝาปิดด้านข้าง
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 9-1
	DATE : AUGUST,29, 2006	



ISOMETRIC VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

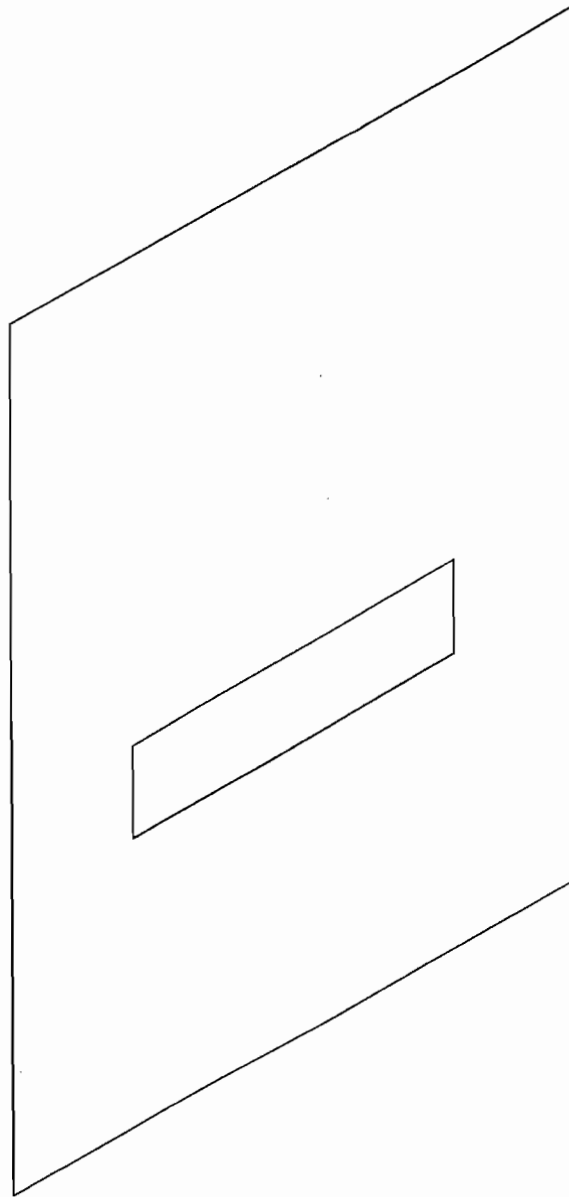
MATERIAL:ZINC SHEET 0.5 MM.		TITLE: ฝาปิดด้านข้าง
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 9-2
	DATE : AUGUST,29, 2006	



FRONT VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

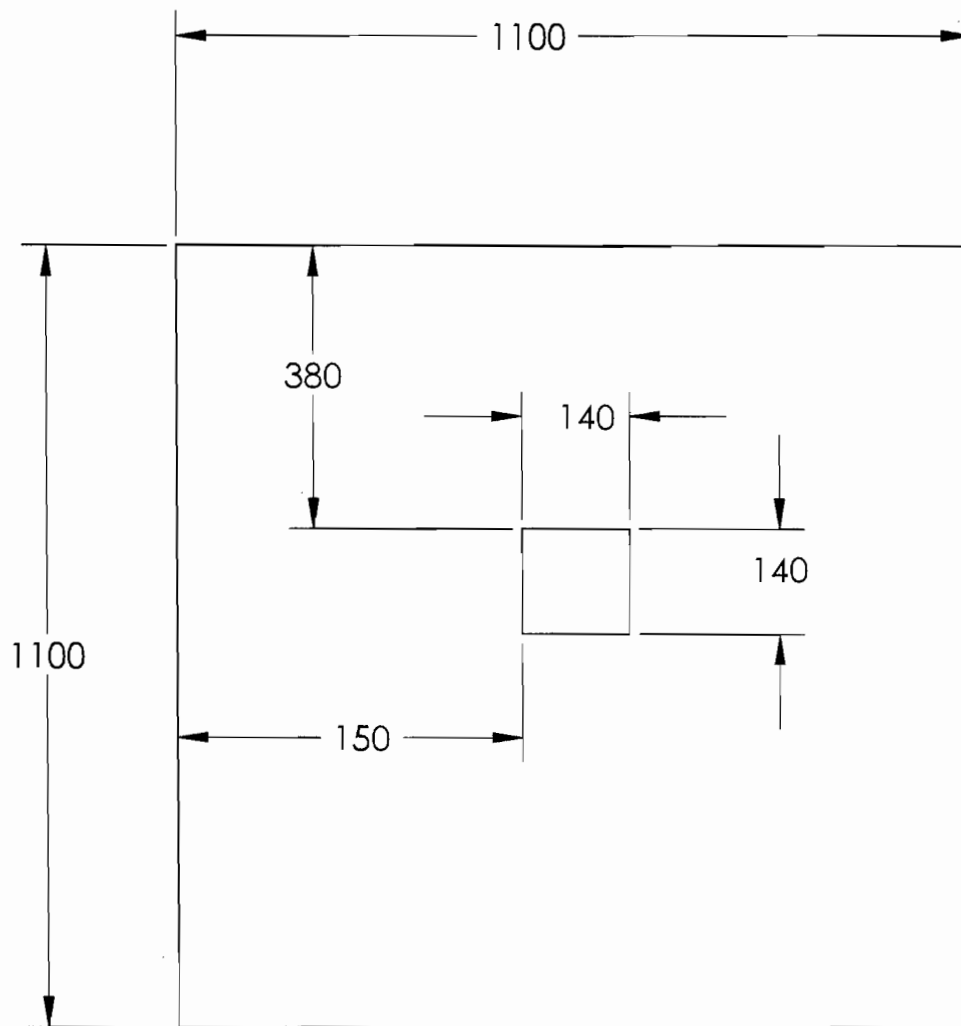
MATERIAL:ZINC SHEET 0.5 MM.		TITLE: ฝาปิดด้านหลัง
NOTE : ALLDIMENSIONAREIN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 10-1
	DATE : AUGUST,29, 2006	



ISOMETRIC VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

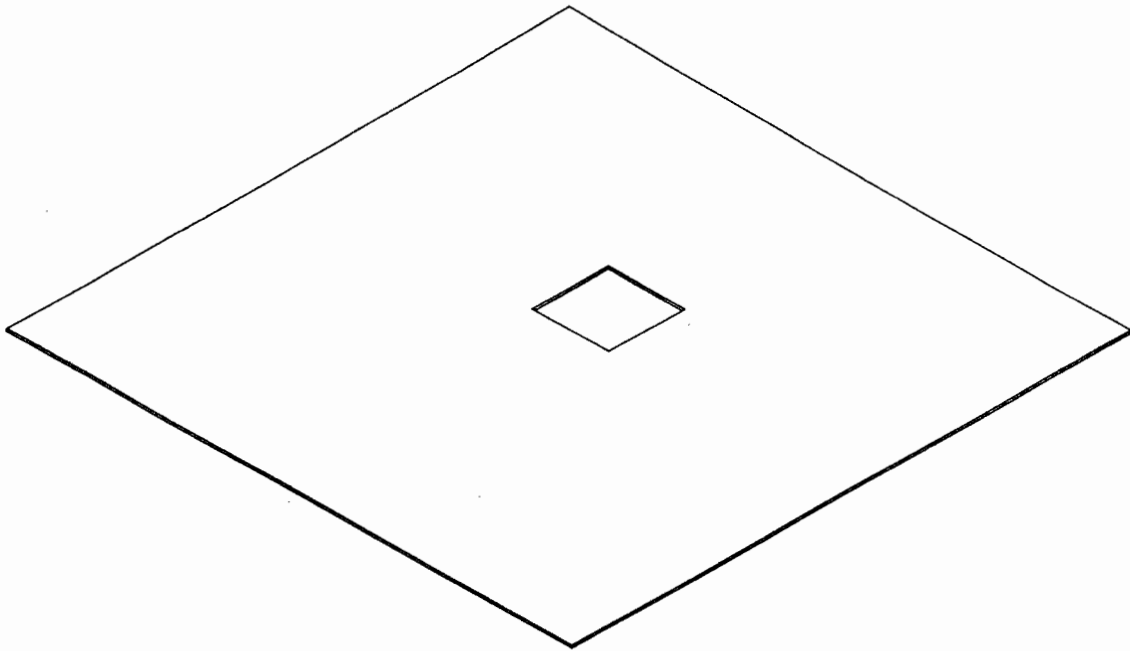
MATERIAL:ZINC SHEET 0.5 MM.		TITLE: ฝาปิดด้านหลัง
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY:SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 10-2
	DATE : AUGUST,29, 2006	



TOP VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL: ZINC SHEET 0.5 MM.	TITLE: ฝาปิดด้านบน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.	
DWG. BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10 DATE : AUGUST, 29, 2006
DWG NO. 11-1	



ISOMETRIC VIEW

MECHANICAL TECHNOLOGY		
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY		
MATERIAL:ZINC SHEET 0.5 MM.		TITLE: ฝาปิดด้านบน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN MILLIMETERS.		
DWG.BY: SUPAMIT TITHIRUNGROJKUL	SCALE 1:10	DWG NO. 11-2
	DATE : AUGUST,29, 2006	

ภาคผนวก ข

ศิริราช
Srinakharinwirot University

ตารางแสดงผลการทดลองครั้งที่ 1

ตารางที่ ข.1 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 60°C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 28 kg ครั้งที่ 1

เวลา(นาท) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.3	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.4	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.8
3	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
4	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
5	2.4	2.3	2.2	2	2	1.9	1.8	1.8
6	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
7	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
8	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
9	2.4	2.3	2.2	2	2	1.9	1.8	1.8
10	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9
รวม	23.5	22.6	21.4	20	19.7	18.9	18.1	18.1

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 27 kg

ตารางที่ ข.2 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 70 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 27 kg ครั้งที่ 1

เวลา(นาที) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.4	2.3	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.5	2.2	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.8
3	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
4	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
5	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.9	1.9
6	2.3	2.3	2.1	2.1	2	1.9	1.9	1.8
7	2.4	2.2	2.1	2.1	2	1.9	1.8	1.8
8	2.3	2.2	2.1	2.1	2	1.9	1.8	1.8
9	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
10	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9
รวม	23.8	22.6	21.3	20.5	19.6	18.9	18.3	18.3

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 25.9 kg

ตารางที่ ข.3 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 80 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 25.9 kg ครั้งที่ 1

เวลา(นาทื) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.4	2.1	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8
2	2.4	2.3	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8
3	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.8	1.8	1.8
4	2.5	2.4	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8
5	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9
6	2.4	2.4	2.2	2	2	1.9	1.9	1.9
7	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.8	1.8
8	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8
9	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
10	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9
รวม	23.8	23	21.8	20.5	19.3	18.7	18.4	18.4

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 24.8 kg

ตารางที่ ข.4 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 90 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 24.8 kg ครั้งที่ 1

เวลา(นาท) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.3	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
5	2.4	2.3	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
6	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
7	2.4	2.3	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
8	2.3	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
9	2.4	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
10	2.3	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
รวม	22.9	21	19.1	18.4	18.1	18.1	18.1	18.1

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 23.7 kg

ตารางที่ ข.5 แสดงน้ำหนักเม็ดยุ่ยที่อุณหภูมิ 100 °C น้ำหนักยุ่ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 23.7 kg ครั้งที่ 1

เวลา(นาที) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
4	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
5	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
6	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
7	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
8	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
9	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
10	2.1	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
รวม	21.4	19.7	18.3	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 22.4 kg

ตารางแสดงผลการทดลองครั้งที่ 2

ตารางที่ ข.6 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 60°C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 22.4 kg ครั้งที่ 2

เวลา(นาท) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.4	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.8	1.8
3	2.4	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.8
4	2.3	2.3	2.1	2	1.9	1.9	1.8	1.8
5	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.9	1.9
6	2.4	2.3	2.1	2	2	1.9	1.9	1.9
7	2.4	2.3	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
8	2.3	2.3	2.2	2	2	1.9	1.8	1.8
9	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
10	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.9	1.9
รวม	23.6	22.9	21.5	20	19.5	18.9	18.3	18.3

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 21.3 kg

ตารางที่ ข.7 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 70 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 21.3 kg ครั้งที่ 2

เวลา(นาท) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
3	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.8	1.8
4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.8	1.8
5	2.4	2.2	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
6	2.3	2.2	2.1	2.1	2	1.9	1.8	1.8
7	2.2	2.2	2.1	2.1	2	1.9	1.9	1.9
8	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9
9	2.3	2.2	2.1	2.1	2	1.9	1.9	1.9
10	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9
รวม	23.3	22.3	21.5	20	19.5	18.9	18.5	18.5

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 20.2 kg

ตารางที่ ข.8 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 80 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 20.2 kg ครั้งที่ 2

เวลา(นาทื) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8	1.8
2	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.8	1.8
3	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8
4	2.4	2.4	2.2	2.1	2.2	1.9	1.9	1.9
5	2.4	2.3	2.2	2.1	1.8	1.9	1.9	1.9
6	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9
7	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.8	1.8
8	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
9	2.4	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.8
10	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.9	1.9
รวม	23.8	22.9	21.7	20.3	19.4	18.6	18.4	18.4

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 19.1 kg

ตารางที่ ข.9 แสดงน้ำหนักเบ็ดปูยที่อุณหภูมิ 90 °C น้ำหนักปูย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 19.1 kg ครั้งที่ 2

เวลา(นาที) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.3	2.1	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.3	2.1	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
5	2.4	2.3	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
6	2.3	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
7	2.3	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
8	2.3	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
9	2.4	2.2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
10	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
รวม	23	20.7	18.8	18.3	18.1	18.1	18.1	18.1

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 18.0 kg

ตารางที่ ข.10 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่ อุณหภูมิ 100 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 18.0 kg ครั้งที่ 2

เวลา(นาท) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.1	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
4	2.2	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
5	2.1	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
6	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
7	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
8	2.2	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
9	2.2	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
10	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
รวม	21.4	19.4	18.2	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 16.8 kg

ตารางแสดงผลการทดลองครั้งที่ 3

ตารางที่ ข.11 แสดงน้ำหนักเม็ดยุ่ยที่อุณหภูมิ 60 °C น้ำหนักยุ่ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 16.8 kg ครั้งที่ 3

เวลา(นาทึ) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.3	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.8	1.8
4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
5	2.3	2.2	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
6	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.8	1.8
7	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
8	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
9	2.4	2.3	2.2	2	2	1.9	1.8	1.8
10	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9
รวม	23.5	22.6	21.4	20.1	19.2	18.7	18.4	18.4

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 15.7 kg

ตารางที่ ข.12 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 70 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 15.7 kg ครั้งที่ 3

เวลา(นาท) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.4	2.3	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.9	1.8	1.8
3	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
4	2.3	2.2	2	2	2	1.9	1.8	1.8
5	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8
6	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
7	2.4	2.3	2.2	2	2	1.9	1.9	1.9
8	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
9	2.4	2.3	2.1	2	1.8	1.8	1.8	1.8
10	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
รวม	23.9	22.9	21.5	20.5	19.4	18.7	18.3	18.3

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 14.5 kg

ตารางที่ ข.13 แสดงน้ำหนักเม็ดยี่ที่อุณหภูมิ 80 °C น้ำหนักยี่ 25 kg น้ำหนักแก๊ส 14.5 kg ครั้งที่ 3

เวลา(นาทึ) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8
2	2.4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.3	2.2	2.1	2.1	2	1.9	1.9	1.9
4	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.8	1.8	1.8
5	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8	1.8
6	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
7	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.8	1.8
8	2.4	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.9
9	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8	1.8
10	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9
รวม	24.1	23	21.4	19.9	19.1	18.6	18.3	18.3

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 13.3 kg

ตารางที่ ข.14 แสดงน้ำหนักเม็ดปุ๋ยที่อุณหภูมิ 90 °C น้ำหนักปุ๋ย 25 kg น้ำหนักแก๊ส 13.3 kg ครั้งที่ 3

เวลา(นาท) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.2	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.3	2	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.1	1.8	.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
4	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
5	2.4	2.3	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
6	2.2	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
7	2.4	2.2	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8
8	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
9	2.4	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
10	2.3	2.1	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
รวม	22.9	20.6	19	18.4	18	18	18	18

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 12.1 kg

ตารางที่ ข.15 แสดงน้ำหนักเมล็ดป๊อปที่อุณหภูมิ 100 °C น้ำหนักป๊อป 25 kg น้ำหนักแก๊ส 12.1 kg ครั้งที่ 3

เวลา(นาทีก) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120
1	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
3	2.2	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
4	2.1	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
5	2	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
6	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
7	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
8	2.1	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
9	2.2	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
10	2.2	2	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
รวม	21.2	19.6	18.3	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2

*หมายเหตุ หลังจากการทดลองแล้วน้ำหนักแก๊สเหลือ 10.8 kg

ผลการทดลองของการตากแดดครั้งที่ 1

ตารางที่ ข.16 ตารางแสดงน้ำหนักเมล็ดปุยที่ตากแดดน้ำหนักปุย 25 Kg ครั้งที่ 1

เวลา (นาทีก) ลำดับที่	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
1	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
2	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8
3	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2	1.8	1.8	1.8
4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.8
5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2	1.8	1.8	1.8
6	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2	1.9	1.9	1.8
7	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.8
8	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
9	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8	1.8
10	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2	1.8	1.8	1.8
รวม	24.7	24.3	23.6	23.2	22.6	22.2	21.4	20.2	18.7	18.3	18.1

*หมายเหตุ อุณหภูมิของแดดไม่คงที่อยู่ที่ 37-40 °C

ตารางที่ ข.17 ตารางแสดงน้ำหนักเม็ดป้อนที่ตากแดดน้ำหนักป้อน 25 Kg ครั้งที่ 2

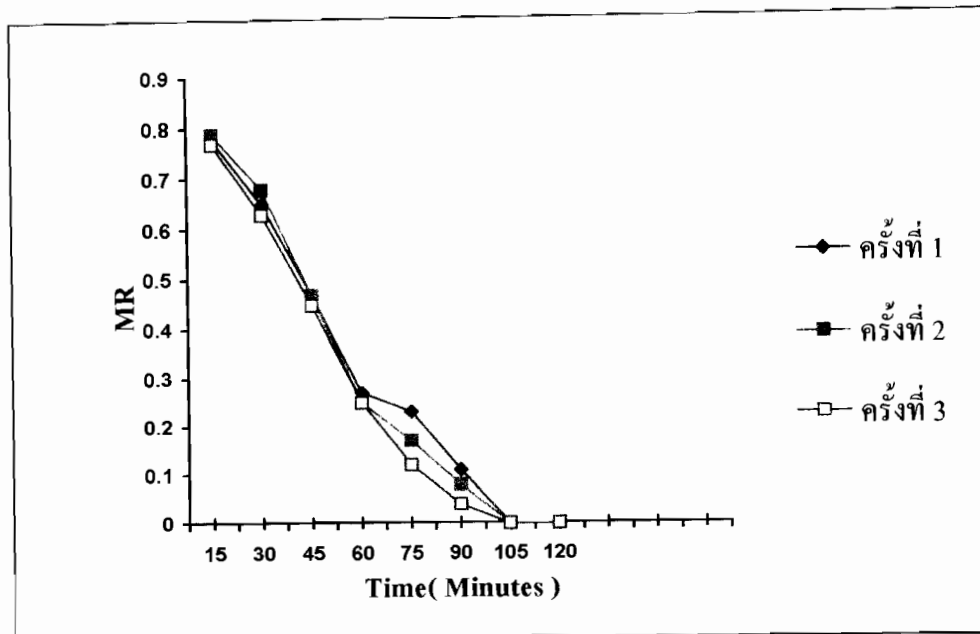
เวลา(นาทึ) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
1	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8
2	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8
3	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8
4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8
5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.9
6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	1.9
7	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	2	1.8	1.8
8	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
9	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8	1.8
10	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8
รวม	24.9	24.3	23.9	23.5	23.1	22.4	21.4	20.3	19.7	18.4	18.3

*หมายเหตุ อุณหภูมิของแดดไม่คงที่อยู่ที่ 37-40 °C

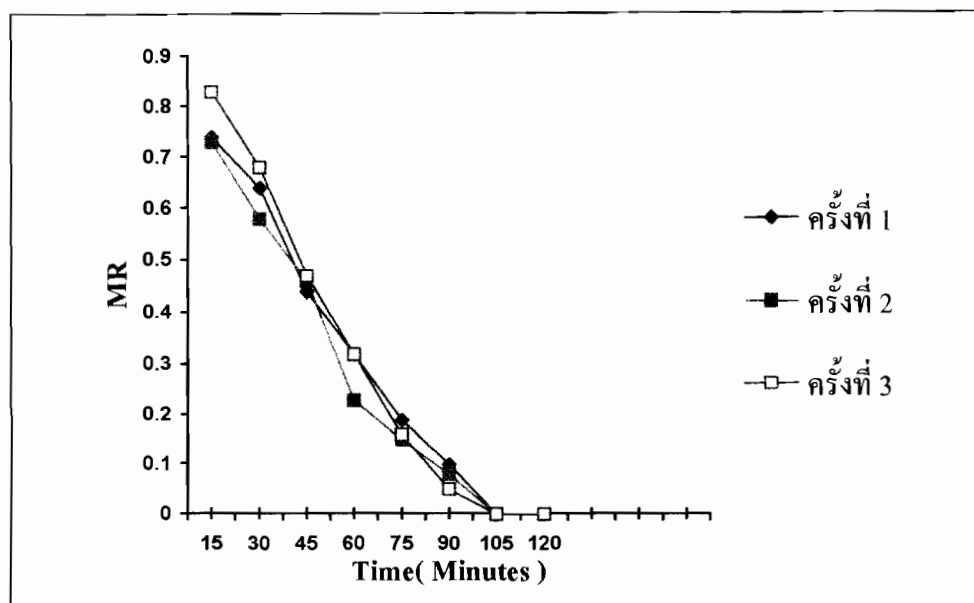
ตารางที่ ข.18 ตารางแสดงน้ำหนักเม็ดปุยที่ตากแดดน้ำหนักปุย 25 Kg ครั้งที่3

เวลา(นาทึ) ถาดที่	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
1	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.8
2	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8
3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8
4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.8
5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.8
6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.1	2	1.9
7	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8
8	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2	1.9	1.9
9	2.5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.1	2	2	1.9	1.8
10	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	1.9	1.9	1.8
รวม	24.6	24.3	23.9	23.4	23.2	22.5	21.5	20.5	19.9	18.9	18.2

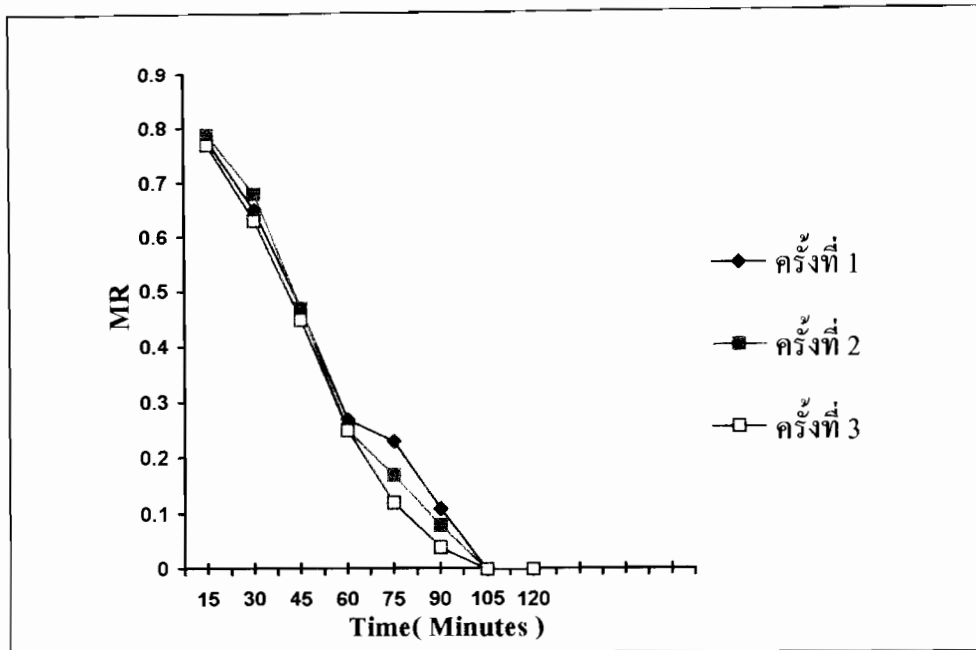
*หมายเหตุ อุณหภูมิของแดดไม่คงที่อยู่ที่ 37-40 °C



รูปที่ ข.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับอัตราการ
อบแห้งอุณหภูมิ 60°C

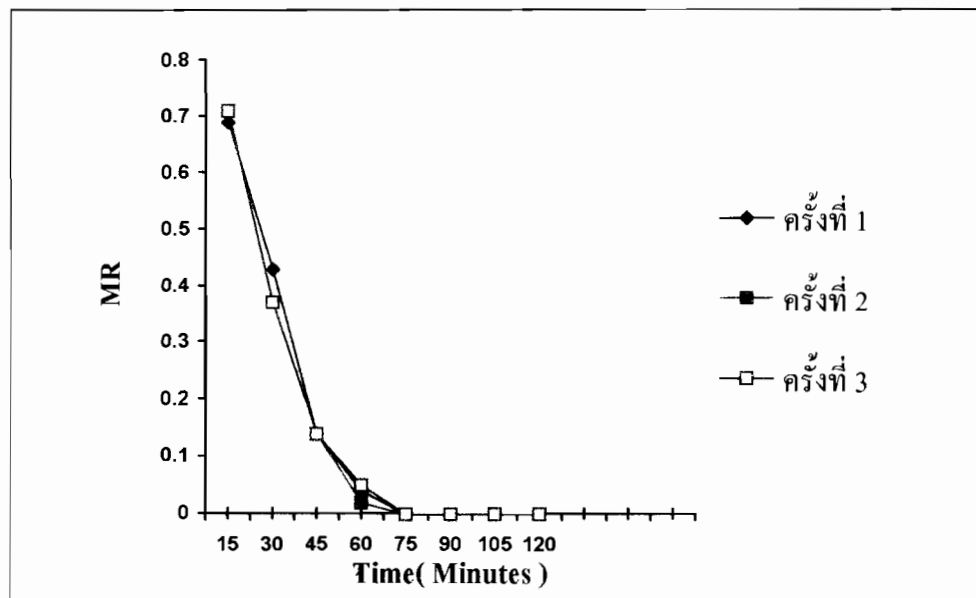


รูปที่ ข.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับอัตราการ
อบแห้งอุณหภูมิ 70°C



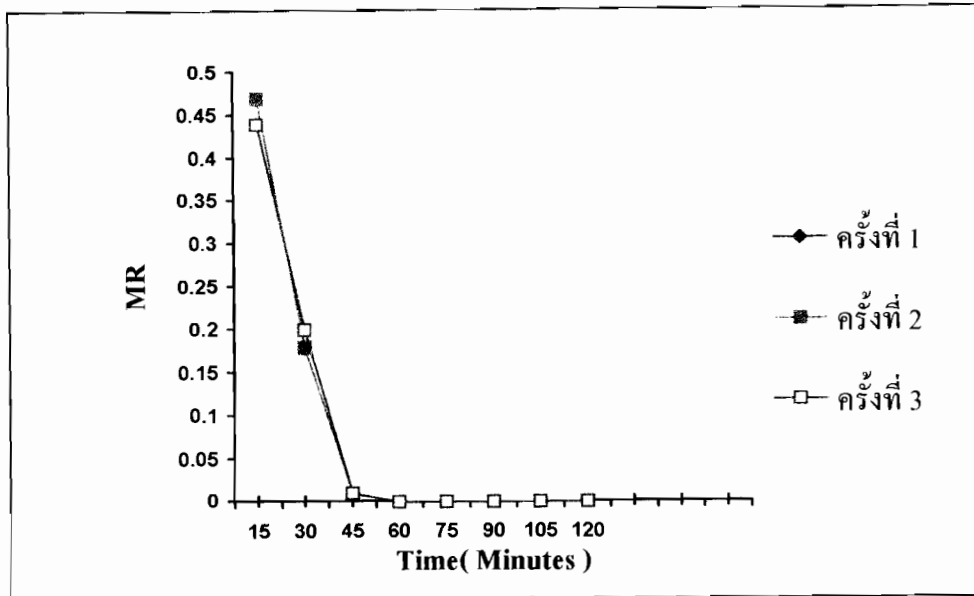
รูปที่ ข.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับอัตรา

การอบแห้งอุณหภูมิ 80°C

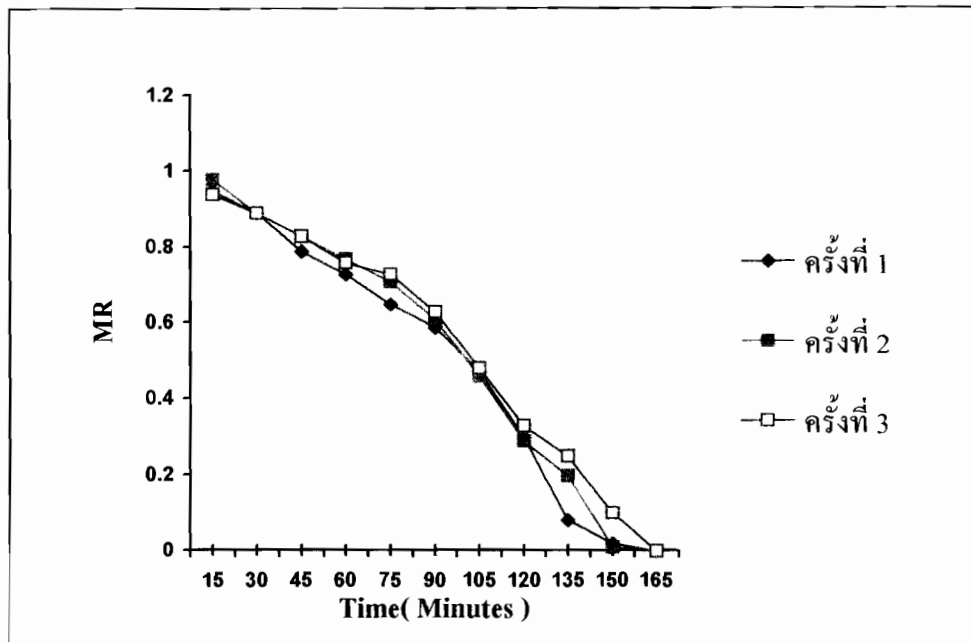


รูปที่ ข.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับอัตรา

อบแห้งอุณหภูมิ 90°C



รูปที่ ข.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับอัตราการ
อบแห้งอุณหภูมิ 100 °C



รูปที่ ข.6 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของเวลากับอัตราการ
อบแห้งอุณหภูมิ 37-40 °C

ภาคผนวก ก

การคำนวณหาข้อมูลผลการทดลอง

1 การคำนวณหาค่า MR จากตารางผลการทดลอง เมื่อนำผลการทดลองมาแทนค่าลงในสูตร เพื่อหาอัตราการอบแห้งจะได้ผลการทดลองดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad MR &= \frac{M_{(t)} - M_{dw}}{M_m - M_{dw}} \\ MR &= \text{อัตราการอบแห้ง} \\ M_{(t)} &= \text{น้ำหนักของปุ๋ยที่เวลาใด ๆ (kg)} \\ M_m &= \text{น้ำหนักของปุ๋ยที่ความชื้นสมดุล (kg)} \\ M_{dw} &= \text{น้ำหนักของเมล็ดปุ๋ยก่อนอบ (kg)} \end{aligned}$$

ตัวอย่างการคำนวณหาค่า MR จากตารางผลการทดลองครั้งที่ 1

จากตารางที่อุณหภูมิ 60°C

เวลาในการอบแห้ง 15 นาที แทนค่าในสูตรจะได้

$$\begin{aligned} MR &= \frac{23.5 - 18.1}{25 - 18.1} = \frac{5.4}{6.9} \\ &= 0.78 \end{aligned}$$

2 การคำนวณหาค่า M_w จากตารางผลการทดลอง เมื่อนำผลการทดลองมาแทนค่าลงในสูตร เพื่อหาความชื้นมาตรฐานเปียกจะได้ผลการทดลองดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad M_w &= [(w - d) / w] \times 100 \\ M_w &= \text{ความชื้นมาตรฐานเปียก (\%)} \\ w &= \text{น้ำหนักสดของวัสดุ (kg)} \\ d &= \text{น้ำหนักของวัสดุแห้ง (kg)} \end{aligned}$$

ตัวอย่างการคำนวณหาค่า M_w จากตารางผลการทดลองครั้งที่ 1

จากตารางที่อุณหภูมิ 60°C

เวลาในการอบแห้ง 15 นาที แทนค่าในสูตรจะได้

$$\begin{aligned} M_w &= [(23.5 - 18.1) / 23.5] \times 100 \\ &= 22.97 \% \end{aligned}$$

3 การคำนวณหาค่า M_d จากตารางผลการทดลอง เมื่อนำผลการทดลองมาแทนค่าลงในสูตร เพื่อหาความชื้นมาตรฐานแห้งจะได้ผลการทดลองดังนี้

$$\text{จากสูตร} \quad M_d = [(w - d) / d] \times 100$$

$$M_d = \text{ความชื้นมาตรฐานแห้ง}$$

$$w = \text{น้ำหนักสดของวัสดุ (kg)}$$

$$d = \text{น้ำหนักของวัสดุแห้ง (kg)}$$

ตัวอย่างการคำนวณหาค่า M_d จากตารางผลการทดลองครั้งที่ 1

จากตารางที่อุณหภูมิ 60°C

เวลาในการอบแห้ง 15 นาที แทนค่าในสูตรจะได้

$$M_d = [(23.5 - 18.1) / 18.1] \times 100$$

$$= 29.83 \%$$

ตารางที่ ค.1 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 60°C การทดลองครั้งที่ 1

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.5	22.6	21.4	20	19.7	18.9	18.1	18.1
MR	0.78	0.65	0.47	0.27	0.23	0.11	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	78	65	47	27	23	11	0	0
M _w (%)	22.97	19.91	15.37	9.5	8.12	4.23	0	0
M _d (%)	29.83	24.56	18.25	10.49	8.83	4.41	0	0

ตารางที่ ค.2 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 70°C การทดลองครั้งที่ 1

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.8	22.6	21.3	20.5	19.6	18.9	18.3	18.3
MR	0.74	0.64	0.44	0.32	0.19	0.10	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	74	64	44	32	19	10	0	0
M _w (%)	23.10	19.02	14.08	10.83	6.63	3.17	0	0
M _d (%)	30.05	23.49	16.39	12.02	7.10	3.27	0	0

ตารางที่ ค.3 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 80°C การทดลองครั้งที่ 1

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.8	23	21.8	20.5	19.3	18.7	18.4	18.4
MR	0.81	0.69	0.51	0.31	0.13	0.04	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	81	69	51	31	13	4	0	0
M _w (%)	22.68	20	15.59	10.25	4.54	1.60	0	0
M _d (%)	29.34	24.45	17.93	10.32	5.43	1.08	0	0

ตารางที่ ค.4 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 90°C การทดลองครั้งที่ 1

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	22.9	21	19.1	18.4	18.1	18.1	18.1	18.1
MR	0.69	0.43	0.14	0.04	0	0	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	69	43	14	4	0	0	0	0
M _w (%)	20.96	13.80	5.23	1.63	0	0	0	0
M _d (%)	26.51	16.02	5.52	1.63	0	0	0	0

ตารางที่ ค.5 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 100°C การทดลองครั้งที่ 1

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	21.4	19.4	18.2	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1
MR	0.47	0.18	0.01	0	0	0	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	47	18	1	0	0	0	0	0
M _w (%)	14.15	7.14	0.54	0	0	0	0	0
M _d (%)	18.29	8.89	1.10	0	0	0	0	0

ตารางที่ ค.6 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 60°C การทดลองครั้งที่ 2

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.6	22.9	21.5	20	19.5	18.9	18.3	18.3
MR	0.79	0.68	0.47	0.25	0.17	0.08	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	79	68	47	25	17	8	0	0
M _w (%)	22.45	22.08	14.88	8.5	6.15	3.17	0	0
M _d (%)	28.96	25.13	17.48	9.28	6.55	3.27	0	0

ตารางที่ ค.7 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 70°C การทดลองครั้งที่ 2

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.3	22.3	21.5	20	19.5	18.9	18.5	18.5
MR	0.73	0.58	0.46	0.23	0.15	0.08	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	73	58	46	23	15	8	0	0
M _w (%)	20.60	17.04	13.95	7.5	5.12	2.11	0	0
M _d (%)	30.05	23.49	16.39	12.02	7.10	3.27	0	0

ตารางที่ ค.8 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 80°C การทดลองครั้งที่ 2

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.8	22.9	21.7	20.3	19.4	18.6	18.4	18.4
MR	0.81	0.68	0.50	0.28	0.15	0.03	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	81	68	50	28	15	3	0	0
M _w (%)	22.68	19.65	15.20	9.35	5.15	1.07	0	0
M _d (%)	29.34	24.45	17.93	10.32	5.43	1.08	0	0

ตารางที่ ค 9 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 90°C การทดลองครั้งที่ 2

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23	20.7	18.8	18.3	18.1	18.1	18.1	18.1
MR	0.71	0.37	0.10	0.02	0	0	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	71	37	10	2	0	0	0	0
M _w (%)	21.30	12.56	3.72	1.09	0	0	0	0
M _d (%)	27.07	14.36	3.86	1.104	0	0	0	0

ตารางที่ ค.10 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 100°C การทดลองครั้งที่ 2

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	21.4	19.4	18.2	18.1	18.1	18.1	18.1	18.1
MR	0.47	0.18	0.01	0	0	0	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	47	18	1	0	0	0	0	0
M _w (%)	15.42	6.70	0.54	0	0	0	0	0
M _d (%)	18.23	7.18	0.55	0	0	0	0	0

ตารางที่ ค.11 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 60°C การทดลองครั้งที่ 3

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.5	22.6	21.4	20.1	19.2	18.7	18.4	18.4
MR	0.77	0.63	0.45	0.25	0.12	0.04	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	77	63	45	25	12	4	0	0
M _w (%)	21.70	18.58	14.01	8.45	4.16	1.60	0	0
M _d (%)	27.71	22.82	16.30	9.23	4.39	1.63	0	0

ตารางที่ ค.12 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 70°C การทดลองครั้งที่ 3

เวลา (นาที) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	23.9	22.9	21.5	20.5	19.4	18.7	18.3	18.3
MR	0.83	0.68	0.47	0.32	0.16	0.05	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	83	68	47	32	16	5	0	0
M _w (%)	23.43	20.08	14.88	10.73	5.67	2.13	0	0
M _d (%)	30.60	25.13	17.48	12.02	6.01	2.18	0	0

ตารางที่ ค.13 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 80°C การทดลองครั้งที่ 3

เวลา (นาท) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	24.1	23	21.4	19.9	19.1	18.6	18.3	18.3
MR	0.86	0.70	0.46	0.23	0.11	0.04	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	86	70	46	23	11	4	0	0
M _w (%)	24.06	20.43	14.48	8.04	4.18	1.61	0	0
M _d (%)	31.69	25.68	16.9	8.74	4.37	1.63	0	0

ตารางที่ ค.14 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 90°C การทดลองครั้งที่ 3

เวลา (นาท) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120
น้ำหนัก(kg)	22.9	20.6	19	18.4	18	18	18	18
MR	0.71	0.37	0.14	0.05	0	0	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	71	37	14	5	0	0	0	0
M _w (%)	21.39	12.62	5.26	2.17	0	0	0	0
M _d (%)	27.22	14.44	5.55	2.22	0	0	0	0

ตารางที่ ค.15 แสดงผลการทดลองอบแห้งที่อุณหภูมิ 100°C การทดลองครั้งที่ 3

เวลา (นาท)	15	30	45	60	75	90	105	120
ข้อมูล								
น้ำหนัก(kg)	21.2	19.6	18.3	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
MR	0.44	0.20	0.01	0	0	0	0	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	44	20	1	0	0	0	0	0
M _w (%)	14.15	7.14	0.54	0	0	0	0	0
M _d (%)	16.48	7.69	0.54	0	0	0	0	0

ผลการทดลองของการตากแดด

ตารางที่ ค.16 แสดงผลการทดลองตากแห้งที่อุณหภูมิ 37-40 °C การทดลองครั้งที่ 1

เวลา(นาท)	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
ข้อมูล											
น้ำหนัก(kg)	24.7	24.3	23.6	23.2	22.6	22.2	21.4	20.2	18.7	18.3	18.1
MR	0.95	0.89	0.79	0.73	0.65	0.59	0.47	0.30	0.08	0.02	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	95	89	79	73	65	59	47	30	8	2	0
M _w (%)	26.72	25.51	23.30	21.98	20.83	18.46	15.42	10.39	3.20	1.09	0
M _d (%)	36.36	34.25	30.38	27.62	24.86	22.65	18.23	11.60	3.31	1.10	0

ผลการทดลองของการตากแดด

ตารางที่ ค.17 แสดงผลการทดลองตากแห้งที่อุณหภูมิ 37-40 °C การทดลองครั้งที่ 2

เวลา(นาทึ) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
น้ำหนัก(kg)	24.9	24.3	23.9	23.5	23.1	22.4	21.4	20.3	19.7	18.4	18.3
MR	0.98	0.89	0.83	0.77	0.71	0.61	0.46	0.29	0.20	0.01	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	98	89	83	77	71	61	46	29	20	1	0
M _w (%)	26.50	24.69	23.43	22.12	22.12	18.30	14.48	9.34	7.10	0.54	0
M _d (%)	36.06	32.78	30.60	28.41	26.22	22.40	16.93	10.2	7.65	0.54	0

ผลการทดลองของการตากแดด

ตารางที่ ค.18 แสดงผลการทดลองตากแห้งที่อุณหภูมิ 37-40 °C การทดลองครั้งที่ 3

เวลา(นาทึ) ข้อมูล	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
น้ำหนัก(kg)	24.6	24.3	23.9	23.4	23.2	22.5	21.5	20.5	19.9	18.9	18.2
MR	0.94	0.89	0.83	0.76	0.73	0.63	0.48	0.33	0.25	0.10	0
ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	94	89	83	76	73	63	48	33	25	10	0
M _w (%)	26.01	25.10	23.45	22.22	21.55	19.11	15.34	11.21	8.54	3.70	0
M _d (%)	35.16	33.15	31.31	28.52	27.47	23.62	18.13	12.63	9.34	3.84	0

ราชภัฏนครสวรรค์
Rajabhat University

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – สกุล นายสมบัติ บุญปิ่น
 ชื่อเรื่อง คู่มือปฏินิเทศน์อรรถาธิบาย
 สาขาวิชา เทคโนโลยีเครื่องกล



ประวัติส่วนตัว

เกิด วันที่ 31 เดือน มีนาคม 2526 อายุ 23 ปี
 ที่อยู่ 11/5 หมู่ 1 ต.ท่าด้วง อ.หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์ 67140

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2545 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนท่าด้วงพิทยาคม อ. หนองไผ่ จ.เพชรบูรณ์
 ปี พ.ศ.2547 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โรงเรียนเทคโนโลยีภาคเหนือ อ.เมือง
 จ.นครสวรรค์

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2547 บริษัทสุราษฎร์แดง (1988) จำกัด ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – สกุล นายมนตรี อินทะเรืองสร
ชื่อเรื่อง คู่มือปฏินิเทศน์
สาขาวิชา เทคโนโลยีเครื่องกล



ประวัติส่วนตัว

เกิด วันที่ 10 เดือน มกราคม พ.ศ 2525 อายุ 24 ปี

ที่อยู่ 62/1 หมู่ 7 ต.บ้านไร่ อ.ลาดยาว จ.นครสวรรค์ 60150

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2543 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์ อ. เมือง จ.นครสวรรค์

ปี พ.ศ. 2547 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์ อ. เมือง จ.นครสวรรค์

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2547 ธุรกิจส่วนตัว

ประวัติผู้จัดทำ

ชื่อ – สกฤต นายศุภมิตร ชูติรุ่งโรจน์กุล
 ชื่อเรื่อง คู่มือปฎิบัติอินทรีอัคเม็ค
 สาขาวิชา เทคโนโลยีเครื่องกล



ประวัติส่วนตัว

เกิด วันที่ 7 เดือน กรกฎาคม 2527 อายุ 22 ปี
 ที่อยู่ 149 หมู่ 4 ต.แควใหญ่ อ.เมือง จ.นครสวรรค์ 60000

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2547 ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
 ปี พ.ศ.2547 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์ อ. เมือง จ.นครสวรรค์

ประวัติการทำงาน

ปี พ.ศ. 2547 บริษัท นครสวรรค์โอโตมาร์ท จำกัด ตำแหน่ง ผู้ช่วยช่าง

มหาวิทยาลัย
 Nakhon Sawan