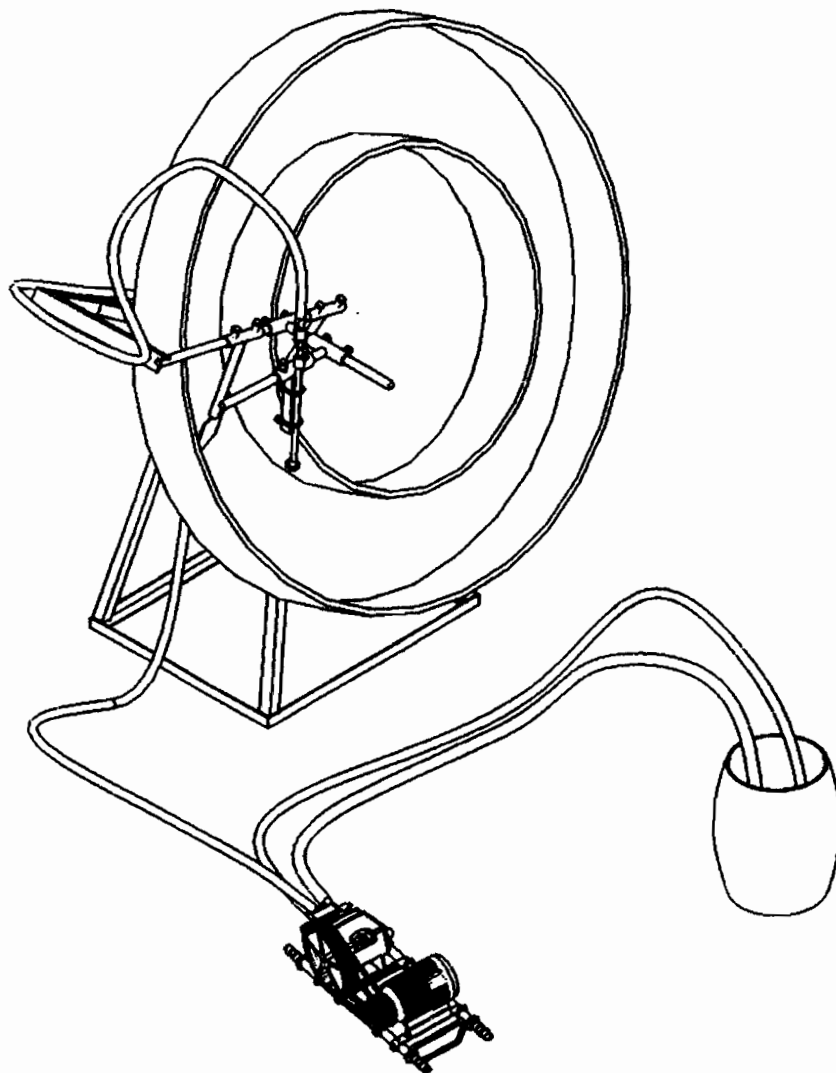


ภาคผนวก ก
รูปแบบโครงการ



Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

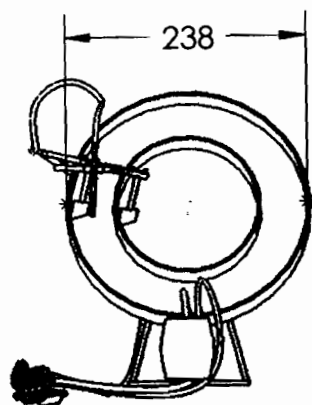
SCALE 1:30

DWG.BY:PADET RUKKIN

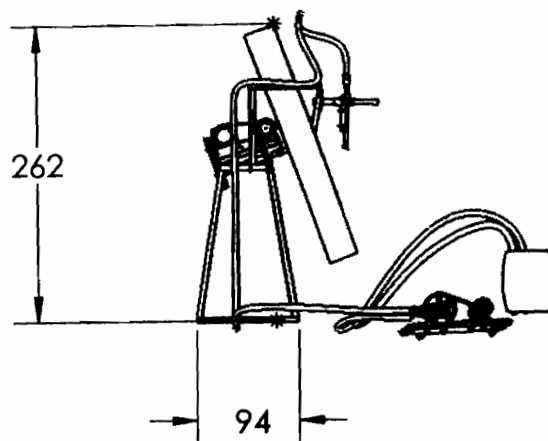
DATE :05/06/2007

TITLE:การพัฒนาระบบจ่ายของเหลวสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด

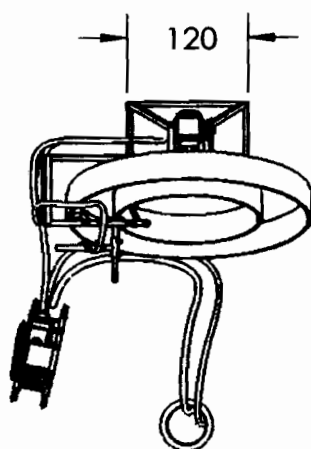
DWG NO :A



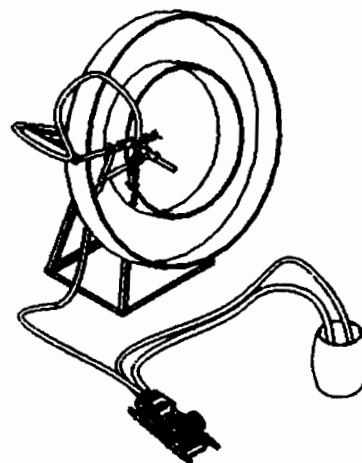
Front view



Side view



Top view



Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

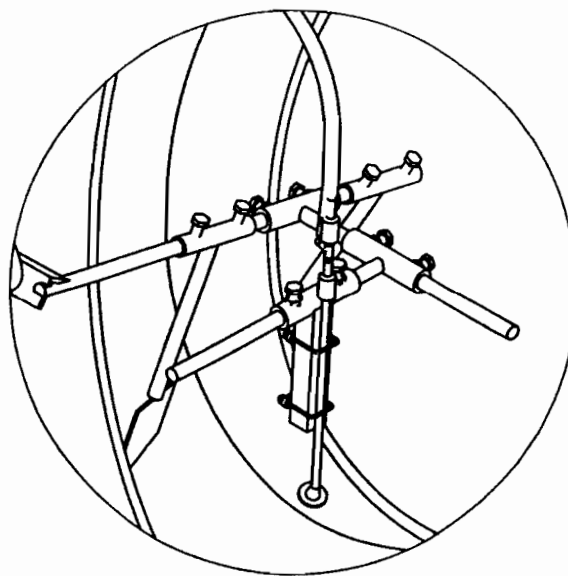
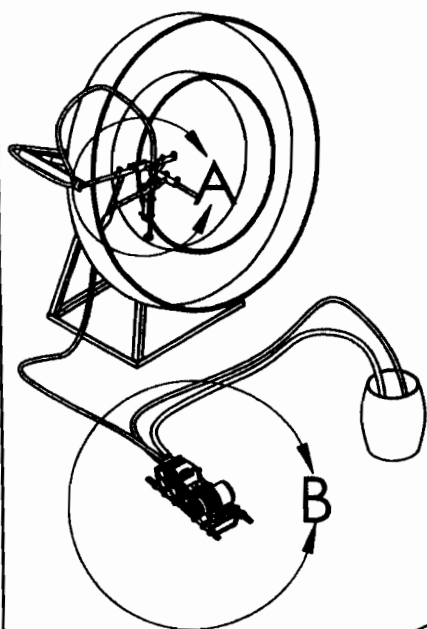
SCALE 1:75

DWG.BY:PADET RUKKIN

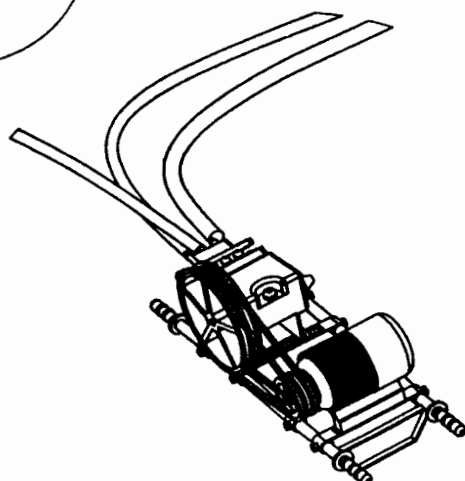
DATE :05/06/2007

TITLE:ภาพถ่าย 4 ด้าน

DWG NO :B



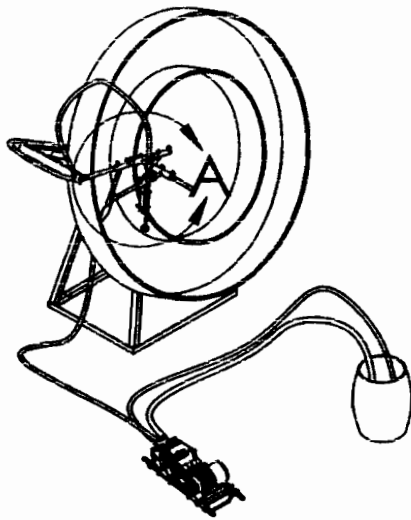
DETAIL A
SCALE 1 : 15



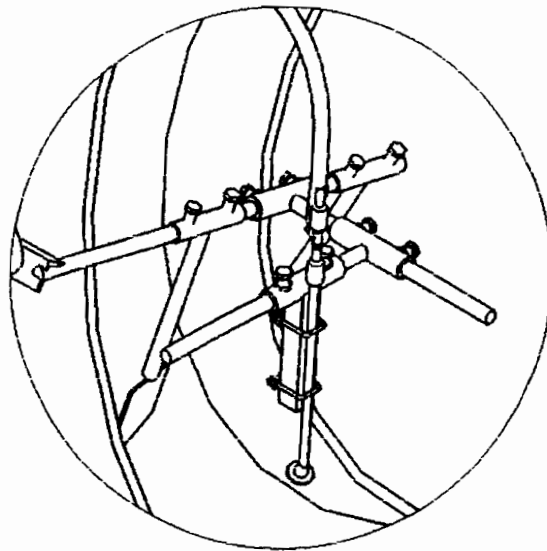
DETAIL B
SCALE 1 : 20

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :		TITLE:จุดที่แก้ไข
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETTER.		
REVISION	SCALE 1:60	DWG NO :C
DWG.:PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



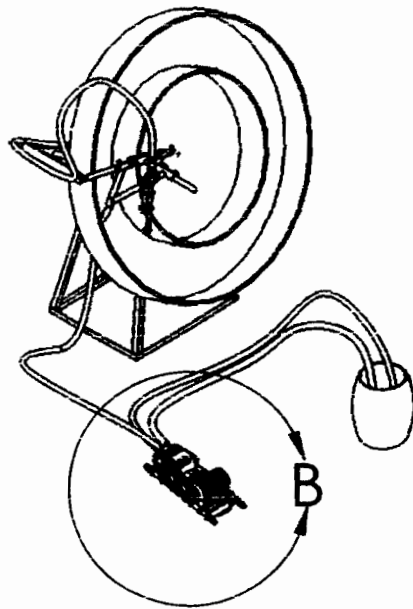
Isometric view



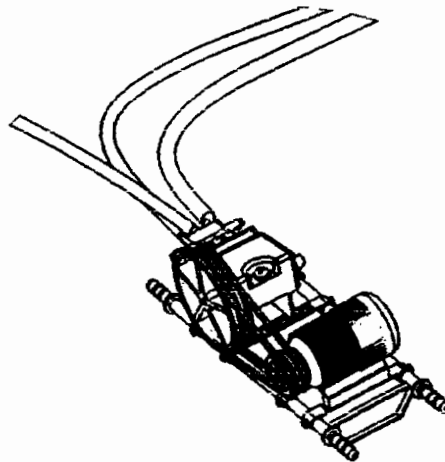
DETAIL A
SCALE 1 : 15

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :		TITLE:ชุดหัวฉีด
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:60	DWG NO : C
DWG.BY:PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



Isometric view



DETAIL B
SCALE 1 : 20

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

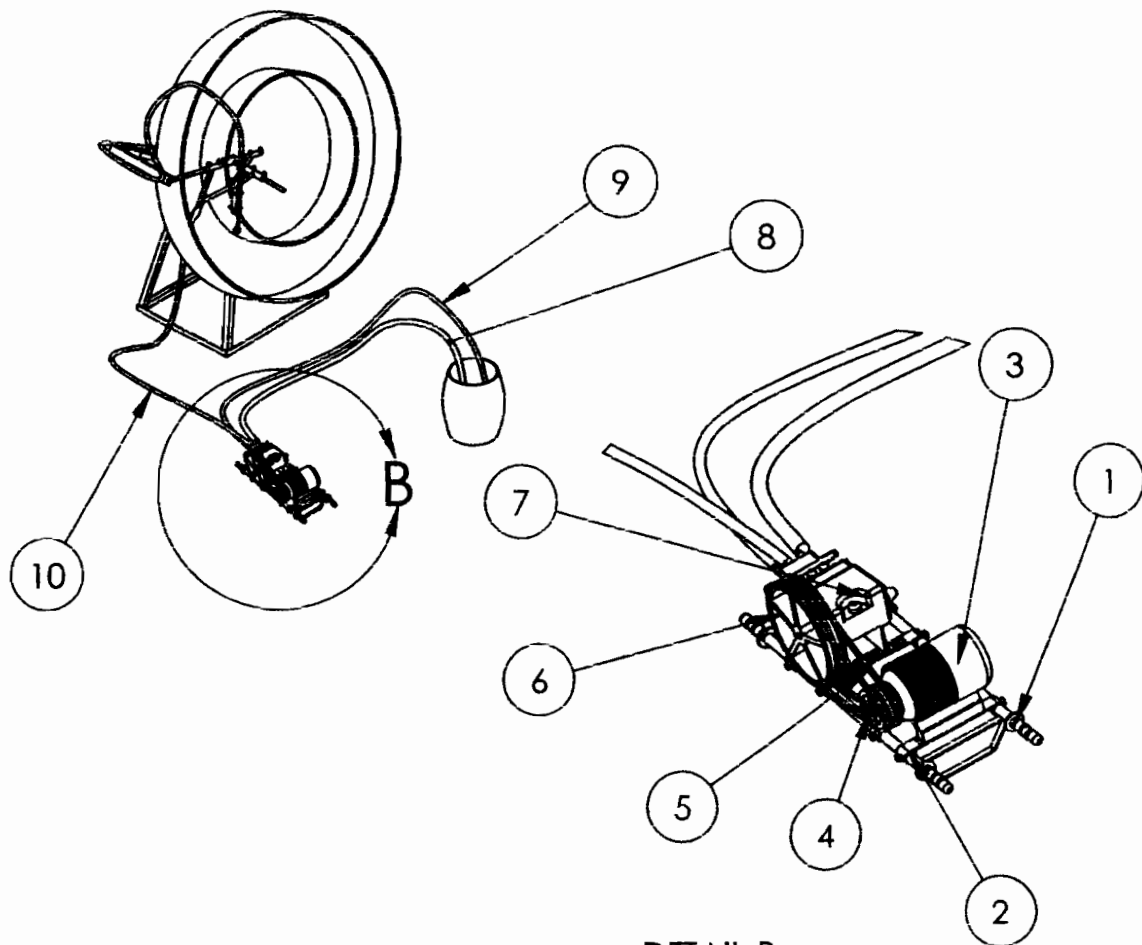
SCALE 1:60

DWG.BY:PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:ชุดปั๊ม

DWG NO :D



DETAIL B
SCALE 1 : 20

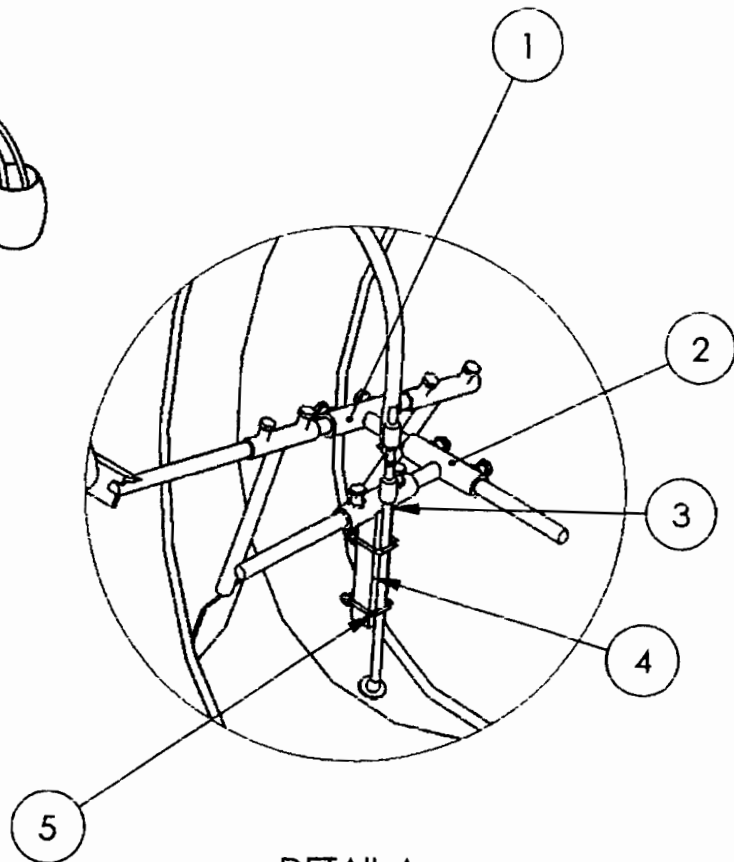
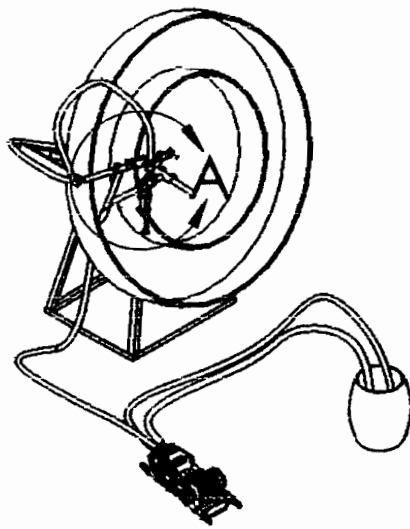
**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :		TITLE: ส่วนปั้ม
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETTER.		
REVISION	SCALE 1:60	DWG NO :D
DWG.:PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	

ชั้นที่	ชื่อชิ้นงาน	รายละเอียด	จำนวน
1	โครงเครื่องปั๊ม	DWG.NO.01	1
2	ขาคือ่นได้	DWG.NO.02	2
3	มอเตอร์	1 HP(0.75kw)	1
4	ทุ่เลย์	หน้า 8 cm ร่องB	1
5	สายพาน	ร่อง V ความยาว 53 cm	2
6	ทุ่เลย์ใหญ่	หน้า 30 cm ร่อง B	1
7	สายยางน้ำออก	1.5x1000 cm	1
8	สายยาง1	1.5x500 cm	1
9	สายยาง2	2.5x500 cm	1
10	ปั้มแรงดันสูง	Swallow Brand SPRAYING IRRIGATION 800 R.P.M 1200 14 SUCTION L/min 20 21-35 PRESSURE kg/cm2 10	1

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERRIAL :		TITLE:ตารางชื่อชิ้นงาน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:1	DWG NO :F
DWG.:PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



DETAIL A
SCALE 1 : 15

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

SCALE 1:60

DWG.BY:PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

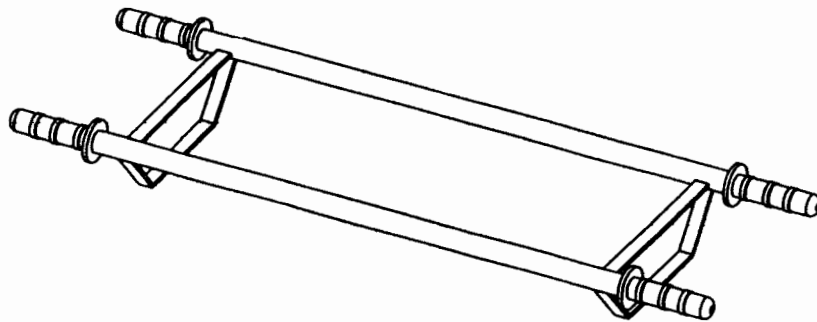
TITLE:แยกส่วนหัวฉีด

DWG NO :G

ชั้นที่	ชื่อชิ้นงาน	รายละเอียด	จำนวน
1	ขาตัวที่ 1	DWG.NO.01	1
2	ขาตัวที่ 2	เท่ากันกับ DWG.NO.01	1
3	หัวน๊อต	หัวน๊อตยี่ห้อ ปลายเอียง 45องศา	1
4	ขาตัวที่ 3	DWG.NO.02	1
5	ตัวล็อกขาหัวน๊อต	U-BOLT ขนาด 1cm.	2

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

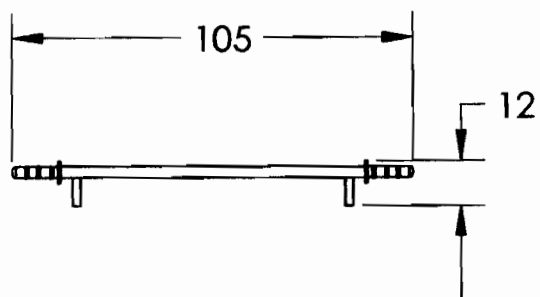
MATERIAL :		TITLE:ตารางชื่อชิ้นงาน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:1	DWG NO :H
DWG.:PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



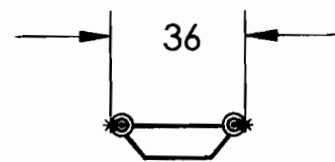
Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :		TITLE:ชามอเตอร์
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:10	DWG NO :01
DWG.BY::PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



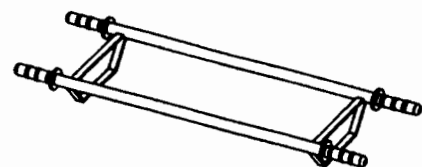
Front view



Side view



Top view



Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

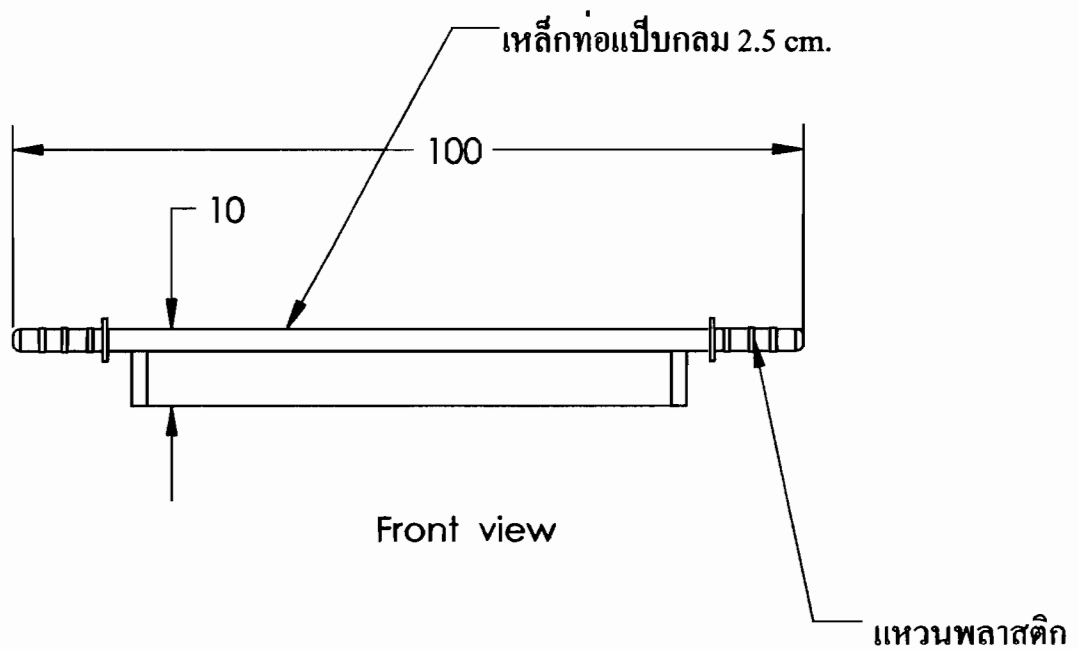
SCALE 1:20

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

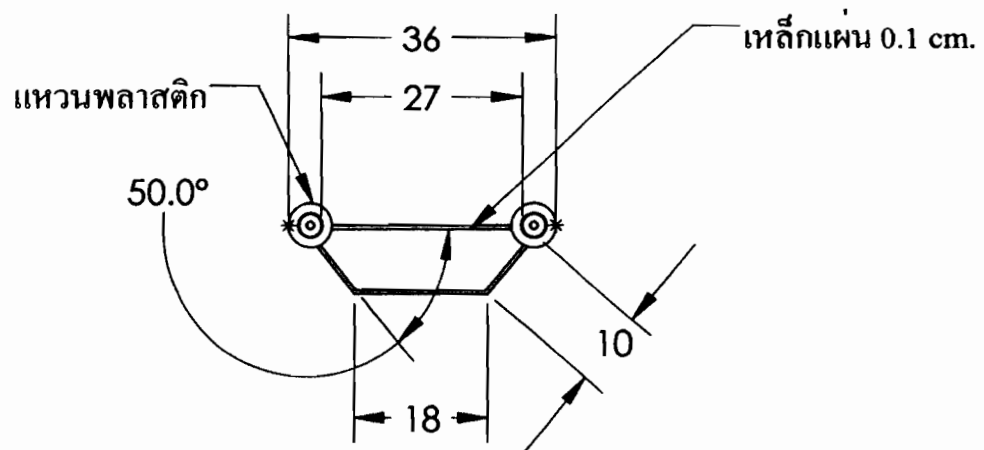
TITLE:ตาพวย

DWG NO :01/1



**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :		TITLE:ด้านข้าง
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:10	DWG NO :01/2
DWG.BY::PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



Side view

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

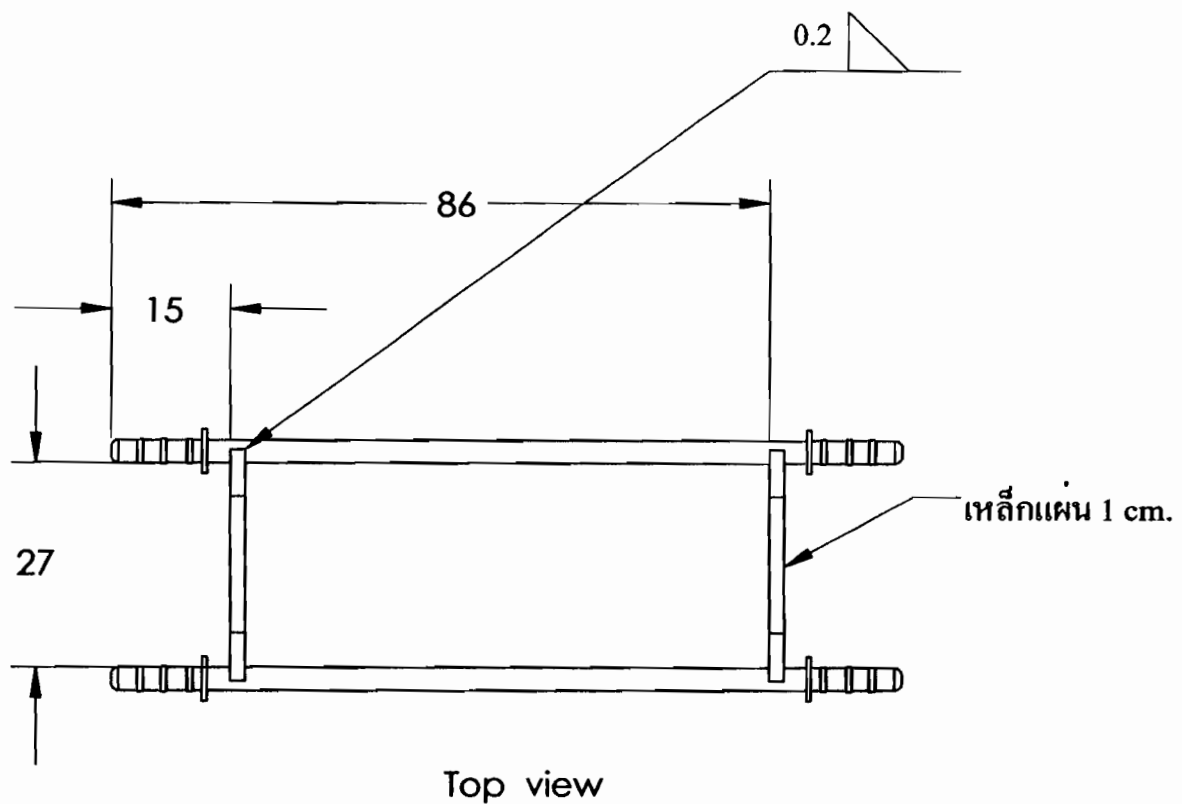
SCALE 1:10

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

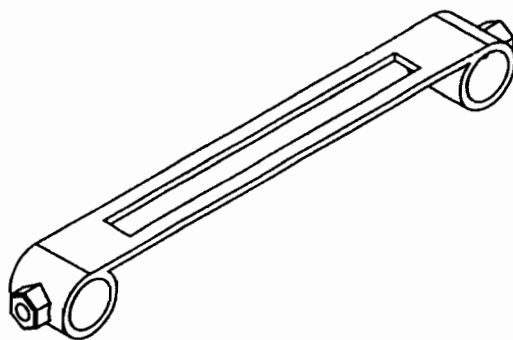
TITLE:ด้านหน้า

DWG NO :01/3



**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

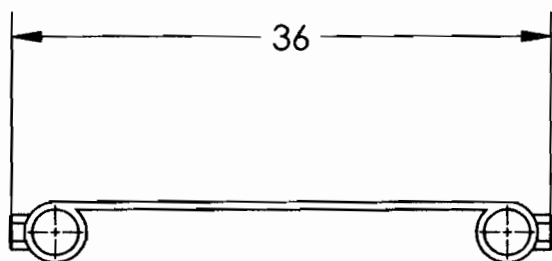
MATERIAL :		TITLE:คานบน
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:10	DWG NO :01/4
DWG.BY::PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



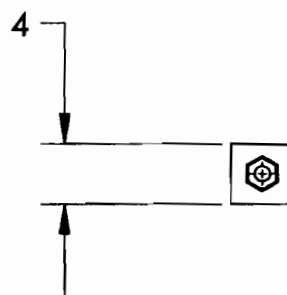
Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

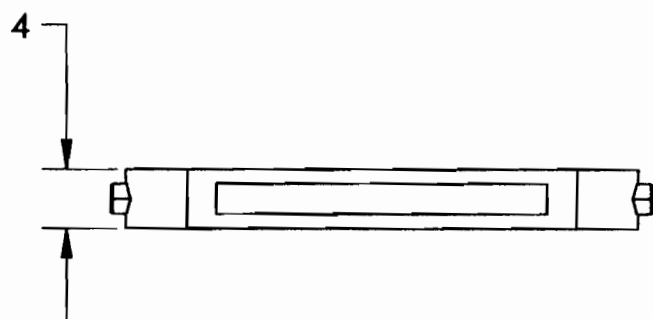
MATERRIAL :		TITLE:ขาเลื่อนได้
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:4	DWG NO :02
DWG.BY::PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



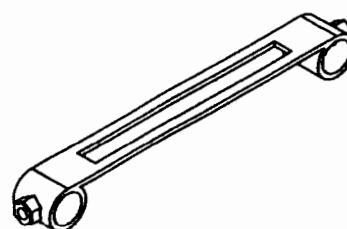
Front view



Side view



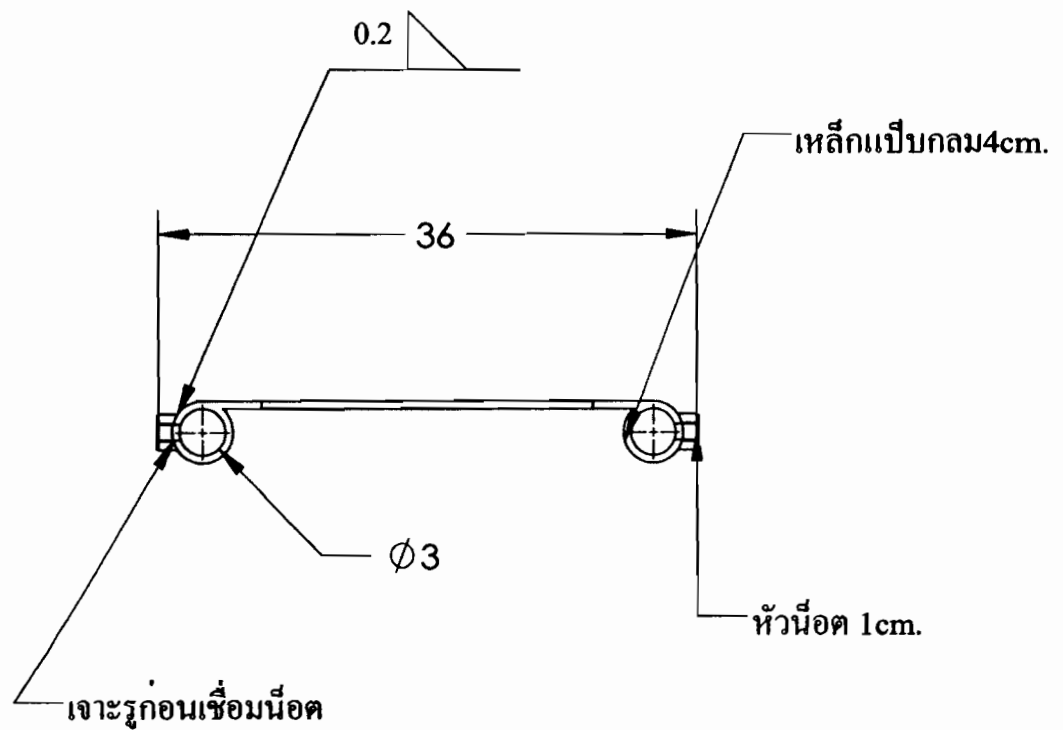
Top view



Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :		TITLE: ภาพฉาย
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:5	DWG NO :02/1
DWG.BY::PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



Front view

MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

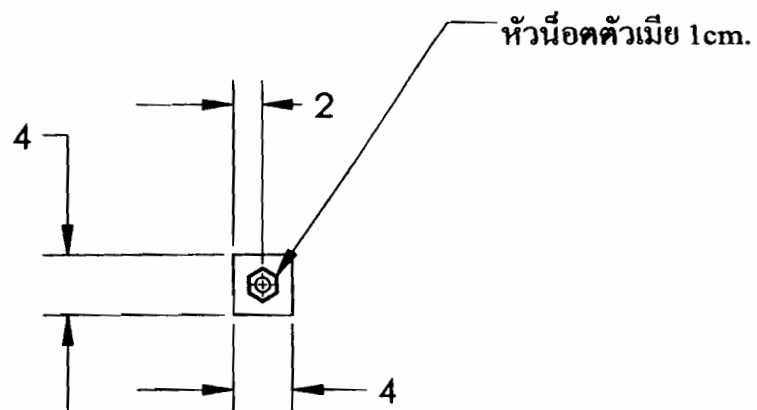
SCALE 1:5

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:ด้านหน้า

DWG NO :02/2



Side view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

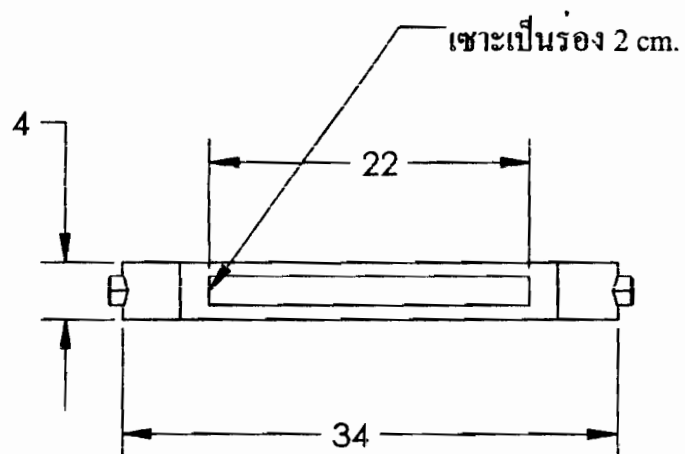
SCALE 1:5

DWG.BY:PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:คานข้าง

DWG NO :02/3



Top view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

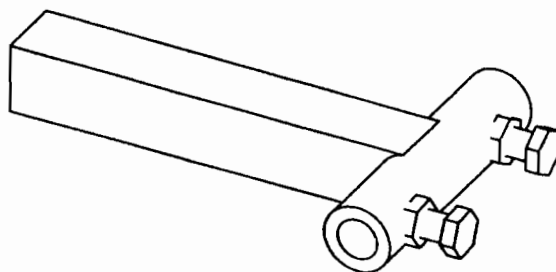
SCALE 1:5

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:คานบน

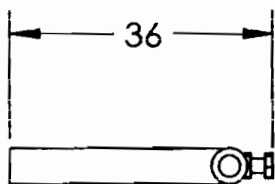
DWG NO :02/4



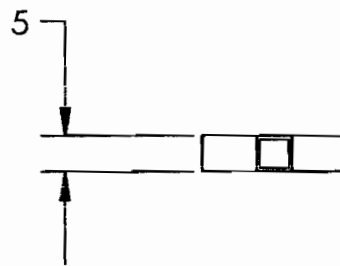
Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

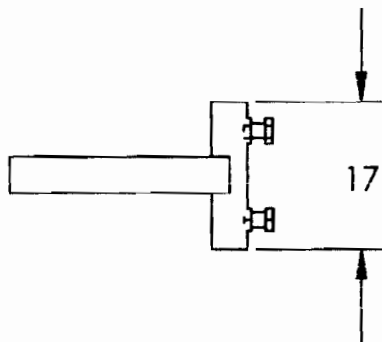
MATERRIAL :		TITLE: ขาเหล็กดอง
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:5	DWG NO :02
DWG.BY::PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



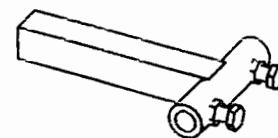
Front view



Side view



Top view



Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

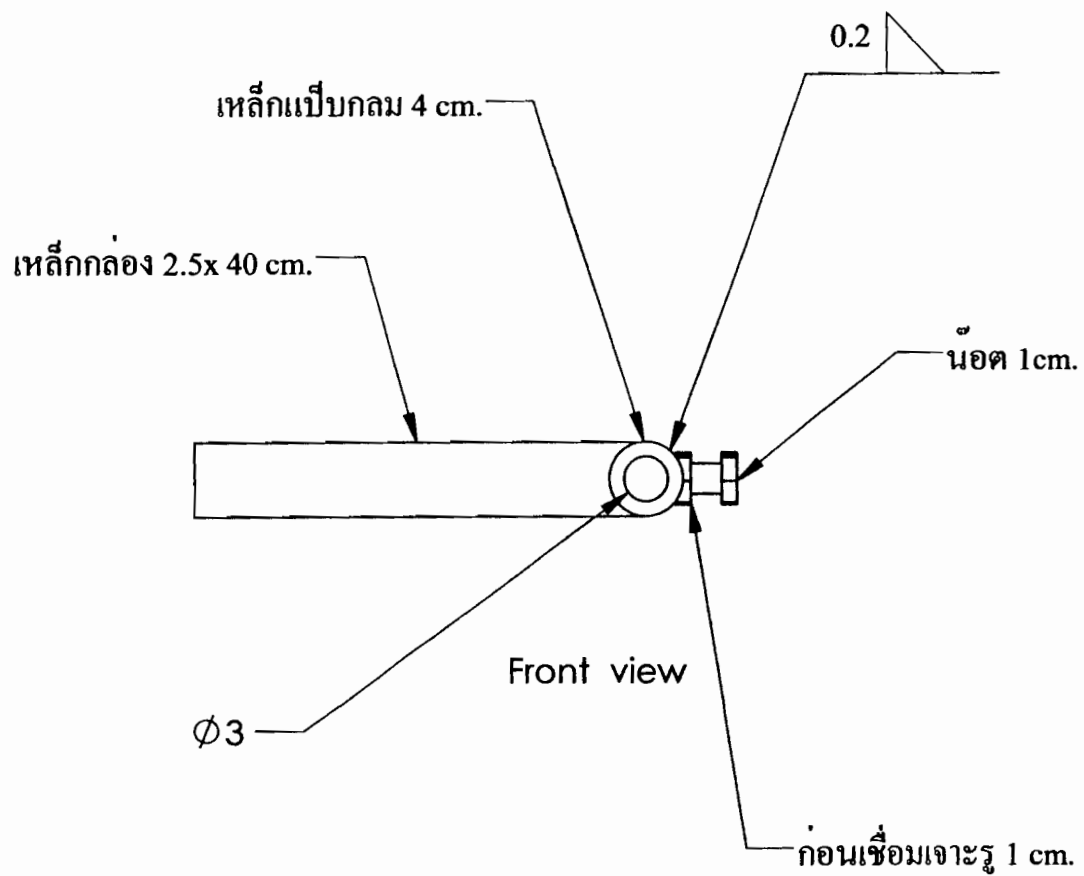
SCALE 1:10

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:ภาพฉาย

DWG NO :02/1



**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

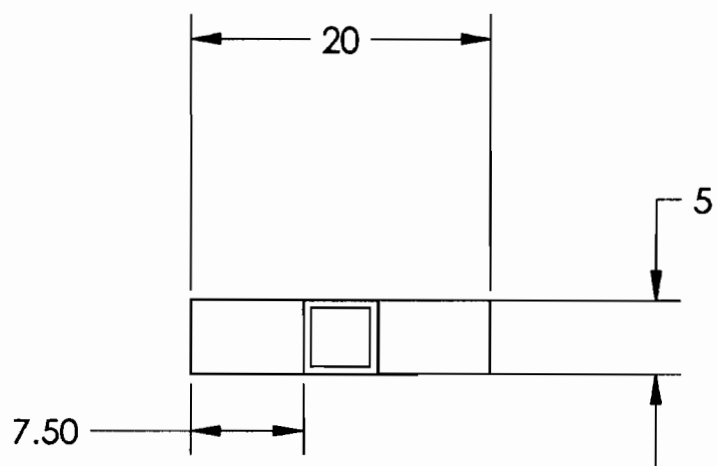
SCALE 1:5

TITLE: คำนวณ

DWG NO :02/2

DWG.BY::PADET RUKKIN

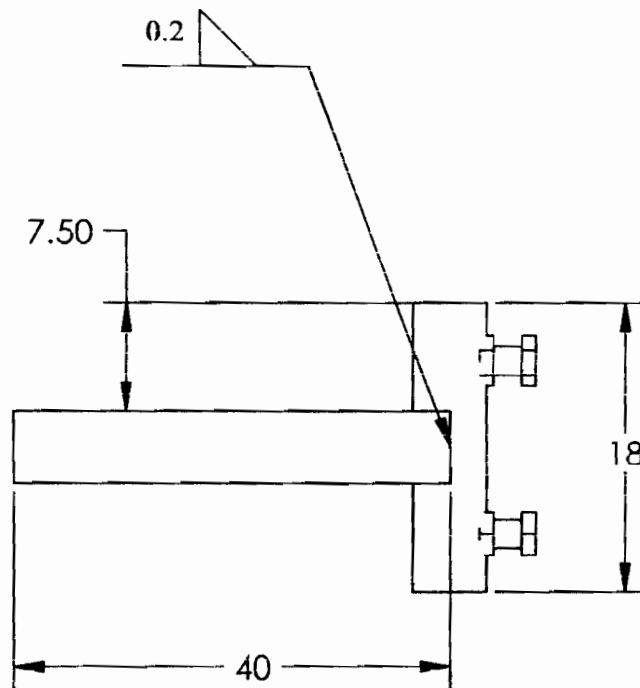
DATE :05/06/2007



Side view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :		TITLE:ด้านหน้า
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETTER.		
REVISION	SCALE 1:5	DWG NO :02/3
DWG.BY:PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



Top view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

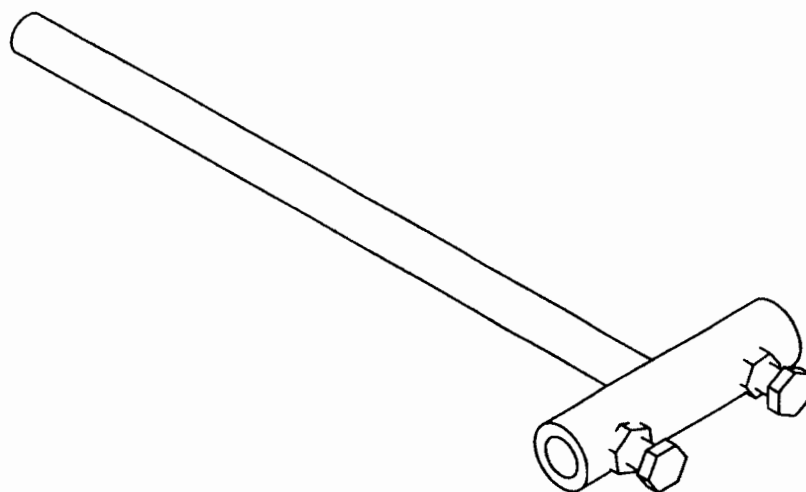
SCALE 1:5

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE: ฐานบน

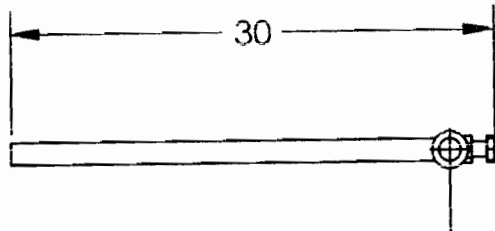
DWG NO :02/4



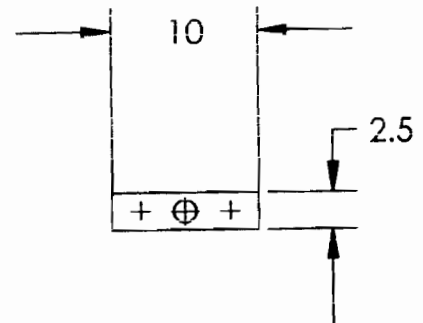
Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERRIAL :		TITLE:ขาเหล็กกลม
NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.		
REVISION	SCALE 1:5	DWG NO :02
DWG.BY::PADET RUKKIN	DATE :05/06/2007	



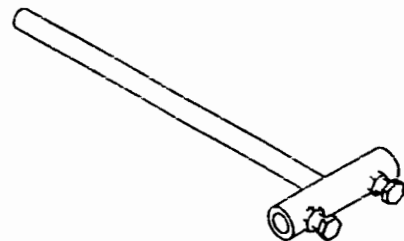
Front view



Side view



Top view



Isometric view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

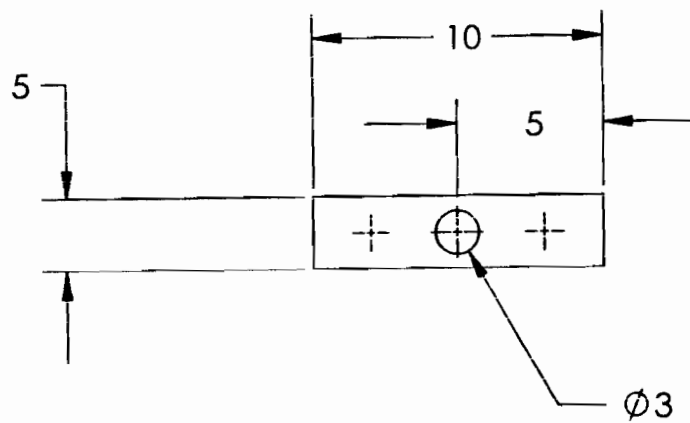
SCALE 1:10

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:ภาพฉาย

DWG NO :02/1



Side view

**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

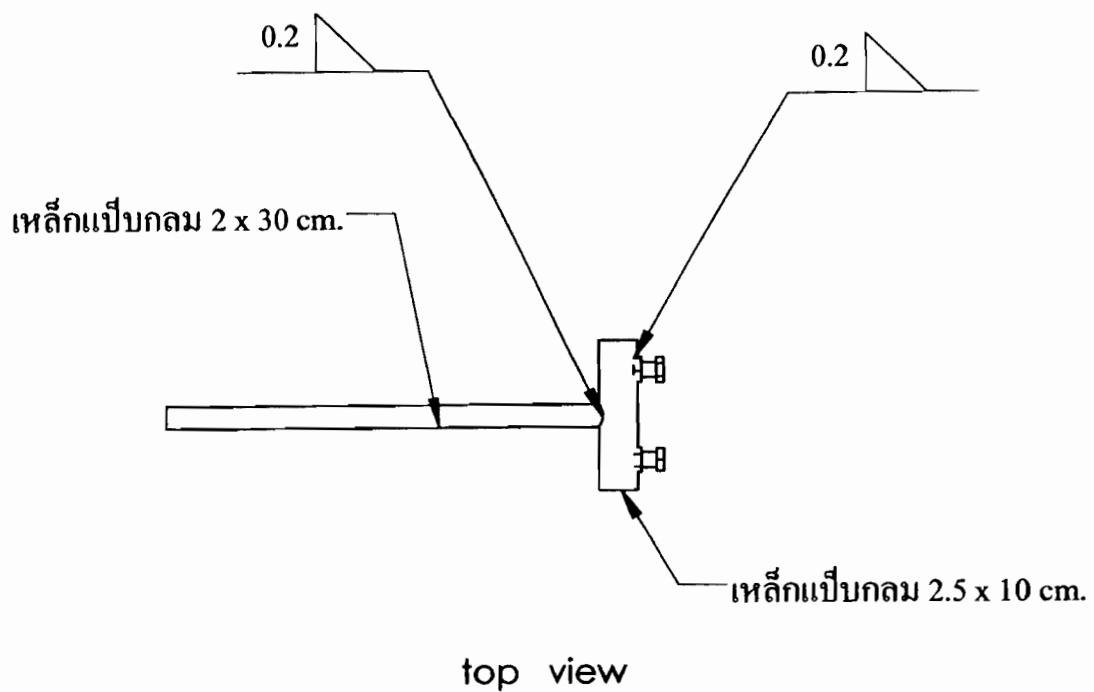
SCALE 1:5

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:ด้านหน้า

DWG NO :02/3



**MECHANICAL TECHNOLOGY
NAKHONSAWAN RAJABHAT UNIVERSITY**

MATERIAL :

NOTE : ALL DIMENSION ARE IN CENTIMETER.

REVISION

SCALE 1:10

DWG.BY::PADET RUKKIN

DATE :05/06/2007

TITLE:คานบน

DWG NO :02/4

ภาคผนวก ข
ผลการทดลองและการคำนวณ

ตาราง ข.1 ผลการทดลองของระบบจ่ายของเหลวอัตโนมัติสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดขนาดเล็ก
ที่มุม 40 องศา แสดงในตารางดังนี้

ครั้งที่	มุม (องศา)	เวลา (นาท)	ปริมาตรน้ำ (ลิตร)	ปริมาณวัตถุดิบ (กิโลกรัม)	อัตราการไหล (ลิตร/นาท)	ขนาดเม็ด
1	40	10	30	50 กก.สั่นออก	3	เม็ดใหญ่,เล็ก
2	40	10	30	40	3	เม็ดไม่ได้ขนาด
3	40	8	25	40	3.12	เม็ดไม่ได้ขนาด
4	40	10	20	40	2.5	เม็ดไม่ได้ขนาด
5	40	8	20	40	2.5	เม็ดไม่ได้ขนาด

ตาราง ข.2 ผลการทดลองของระบบจ่ายของเหลวอัตโนมัติสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดขนาดเล็ก
ที่มุม 50 องศา แสดงในตารางดังนี้

ครั้งที่	มุม (องศา)	เวลา (นาท)	ปริมาตรน้ำ (ลิตร)	ปริมาณวัตถุดิบ (กิโลกรัม)	อัตราการไหล (ลิตร/นาท)	ขนาดเม็ด
1	50	10	30	40	3	เม็ดใหญ่
2	50	8	20	40	2.5	เม็ดกลาง
3	50	8	20	40	2.5	เม็ดกลาง
4	50	8	20	40	2.5	เม็ดกลาง
5	50	8	20	40	2.5	เม็ดกลาง

ตาราง ข.3 ผลการทดลองของระบบจ่ายของเหลวอัตโนมัติสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดขนาดเล็ก
ที่มุม 60 องศา แสดงในตารางดังนี้

ครั้งที่	มุม (องศา)	เวลา (นาท)	ปริมาตรน้ำ (ลิตร)	ปริมาณวัตถุดิบ (กิโลกรัม)	อัตราการไหล (ลิตร/นาท)	ขนาดเม็ด
1	60	10	30	40	3	เม็ดใหญ่
2	60	10	25	30	2.5	เม็ดใหญ่
3	60	8	25	30	3.12	เม็ดใหญ่
4	60	8	20	30	2.5	เม็ดกลาง
5	60	8	20	30	2.5	เม็ดกลาง

การคำนวณผลการทดลองเพื่อหาอัตราการไหลของน้ำ ของระบบจ่ายของเหลวอัตโนมัติสำหรับ
เครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดขนาดเล็ก

ผลการทดลองครั้งที่ 1 ที่มุม 40 องศา

$$\begin{array}{rcl}
 V & = & 30 \quad \text{L} \\
 t & = & 10 \quad \text{min} \\
 \text{จากสูตร} \quad Q & = & \frac{V}{t} \\
 & = & \frac{30}{10} \\
 & = & 3 \text{ L/min}
 \end{array}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 2 ที่มุม 40 องศา

$$\begin{array}{rcl}
 V & = & 30 \quad \text{L} \\
 t & = & 10 \quad \text{min} \\
 \text{จากสูตร} \quad Q & = & \frac{V}{t} \\
 & = & \frac{30}{10} \\
 & = & 3 \text{ L/min}
 \end{array}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 3 ที่มุม 40 องศา

$$\begin{array}{rcl}
 V & = & 25 \quad \text{L} \\
 t & = & 8 \quad \text{min} \\
 \text{จากสูตร} \quad Q & = & \frac{V}{t} \\
 & = & \frac{25}{8} \\
 & = & 3.12 \text{ L/min}
 \end{array}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 4 ที่มุม 40 องศา

$$V = 25 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{25}{10}$$

$$= 2.5 \text{ L/min}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 5 ที่มุม 40 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{20}{8}$$

$$= 2.5 \text{ L/min}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 1 ที่มุม 50 องศา

$$V = 30 \text{ L}$$

$$t = 10 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{30}{10}$$

$$= 3 \text{ L/min}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 2 ที่มุม 50 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{20}{8}$$

$$= 2.5 \text{ L/min}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 3 ที่มุม 50 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$\begin{aligned} Q &= \frac{V}{t} \\ &= \frac{20}{8} \\ &= 2.5 \text{ L/min} \end{aligned}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 4 ที่มุม 50 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$\begin{aligned} Q &= \frac{V}{t} \\ &= \frac{20}{8} \\ &= 2.5 \text{ L/min} \end{aligned}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 5 ที่มุม 50 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$\begin{aligned} Q &= \frac{V}{t} \\ &= \frac{20}{8} \\ &= 2.5 \text{ L/min} \end{aligned}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 1 ที่มุม 60 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$\begin{aligned} Q &= \frac{V}{t} \\ &= \frac{20}{8} \\ &= 2.5 \text{ L/min} \end{aligned}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 2 ที่มุม 60 องศา

$$V = 25 \text{ L}$$

$$\tau = 10 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{25}{10}$$

$$= 2.5 \text{ L/min}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 3 ที่มุม 60 องศา

$$V = 25 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{25}{8}$$

$$= 3.12 \text{ L/min}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 4 ที่มุม 60 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{20}{8}$$

$$= 2.5 \text{ L/min}$$

ผลการทดลองครั้งที่ 5 ที่มุม 60 องศา

$$V = 20 \text{ L}$$

$$t = 8 \text{ min}$$

จากสูตร

$$Q = \frac{V}{t}$$

$$= \frac{20}{8}$$

$$= 2.5 \text{ L/min}$$

ตาราง ข.4 ผลการทดลองหาความชื้นของเม็ดปุ๋ยที่มุม 40 องศา ปริมาณวัตถุดิบ 40 กิโลกรัม

เวลา (นาทื)	น้ำหนักปุ๋ยต่อ 1ลิตร	ความชื้น(%)	ขนาดเม็ด
0	400 กรัม	0 %	เป็นผง
1	400 กรัม	0 %	เป็นผง
2	400 กรัม	0 %	เป็นผง
3	420 กรัม	4.76 %	เริ่มขึ้น
4	450 กรัม	11.11 %	ขึ้น
5	500 กรัม	20 %	เริ่มจับเม็ด
6	530 กรัม	24.52 %	เริ่มจับเม็ด
7	580 กรัม	31.03 %	เม็ดใหญ่,เม็ดเล็ก
8	630 กรัม	36.50 %	เม็ดใหญ่,เม็ดเล็ก
9	700 กรัม	42.85 %	เม็ดใหญ่
10	780 กรัม	48.71 %	จับตัวเป็นก้อน
11	850 กรัม	52.94 %	จับตัวเป็นก้อนใหญ่
12	900 กรัม	55.55 %	ไม่เป็นเม็ด (เพราะเปียกมาก)

ตาราง ข.5 ผลการทดลองหาความชื้นของเมล็ดปุยที่มูน 50 องศา ปริมาณวัตถุดิบ 40 กิโลกรัม

เวลา (นาทื)	น้ำหนักปุยต่อ 1ลิตร	ความชื้น(%)	ขนาดเมล็ด
0	400 กรัม	0 %	เป็นผง
1	400 กรัม	0 %	เป็นผง
2	400 กรัม	0 %	เป็นผง
3	400 กรัม	0 %	เป็นผง
4	410 กรัม	2.43 %	เริ่มขึ้น
5	430 กรัม	6.97 %	เริ่มขึ้น
6	450 กรัม	11.11 %	ขึ้น
7	480 กรัม	16.66 %	ขึ้น
8	500 กรัม	20 %	เริ่มจับเมล็ด
9	530 กรัม	24.52 %	เริ่มจับเมล็ด
10	590 กรัม	32.20 %	เมล็ดเล็ก
11	640 กรัม	37.5 %	เมล็ดกลาง
12	680 กรัม	41.17 %	เมล็ดใหญ่
13	700 กรัม	42.85 %	จับตัวเป็นก้อน
14	900 กรัม	55.55 %	จับตัวเป็นก้อนใหญ่
15	1,000 กรัม	60 %	ไม่เป็นเมล็ด (เพราะเปียกมาก)

ตาราง ข.6 ผลการทดลองหาความชื้นของเมล็ดปอเทือง 60 องศา ปริมาณวัตถุดิบ 40 กิโลกรัม

เวลา (นาทึ)	น้ำหนักปุ๋ยต่อ 1ลิตร	ความชื้น(%)	ขนาดเมล็ด
0	400 กรัม	0 %	เป็นผง
1	400 กรัม	0 %	เป็นผง
2	400 กรัม	0 %	เป็นผง
3	420 กรัม	4.76 %	เริ่มขึ้น
4	450 กรัม	11.11 %	ขึ้น
5	490 กรัม	18.36 %	เริ่มจับเม็ด
6	520 กรัม	23.07 %	เริ่มจับเม็ด
7	580 กรัม	31.03 %	เม็ดเล็ก
8	640 กรัม	37.5 %	เม็ดกลาง
9	690 กรัม	42.02 %	เม็ดใหญ่
10	750 กรัม	46.66 %	จับตัวเป็นก้อน
11	830 กรัม	51.80 %	จับตัวเป็นก้อน
12	900 กรัม	55.55 %	จับตัวเป็นก้อนใหญ่
13	1,000 กรัม	60 %	ไม่เป็นเม็ด (เพราะเปียกมาก)

การคำนวณผลการทดลองเพื่อหาความชื้นของเม็ดปุ๋ย

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 1 นาที ถึง 2 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยแห้ง 400 กรัม/ลิตร ปุ๋ยที่ได้ยังไม่มีความชื้นเพราะความชื้นที่ให้กับปุ๋ยยังไม่เพียงพอ

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 3 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 420 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ (\text{มาตรฐานเปียก}) & \end{aligned}$$

$$= \frac{420 - 400}{420} \times 100$$

$$= 4.67 \%$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 4 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 450 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ (\text{มาตรฐานเปียก}) & \end{aligned}$$

$$= \frac{450 - 400}{450} \times 100$$

$$= 11.11 \%$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 5 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 500 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ (\text{มาตรฐานเปียก}) & \end{aligned}$$

$$= \frac{500 - 400}{500} \times 100$$

$$= 20 \%$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 6 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 530 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{530 - 400}{530} \times 100 \\ &= 24.52 \% \end{aligned}$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 7 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 580 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{580 - 400}{580} \times 100 \\ &= 31.03 \% \end{aligned}$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 8 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 630 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{630 - 400}{630} \times 100 \\ &= 36.50 \% \end{aligned}$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 9 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 700 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{700 - 400}{700} \times 100 \\ &= 42.85 \% \end{aligned}$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 10 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 780 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{780 - 400}{780} \times 100 \\ &= 48.71 \% \end{aligned}$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 11 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 850 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{850 - 400}{850} \times 100 \\ &= 52.94 \% \end{aligned}$$

จากผลการทดลองที่มุม 40 องศา ที่เวลา 12 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 900 กรัม/ลิตร

$$\text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} = \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100$$

$$= \frac{900 - 400}{900} \times 100$$

$$= 55.55 \%$$

จากผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 1 นาทีถึง 3 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยแห้ง 400 กรัม/ลิตร ปุ๋ยยังไม่มีความชื้น เพราะความชื้นที่ให้กับปุ๋ยยังไม่เพียงพอ

จากผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 4 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 410 กรัม/ลิตร

$$\text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} = \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100$$

$$= \frac{410 - 400}{410} \times 100$$

$$= 2.43 \%$$

จากผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 5 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 430 กรัม/ลิตร

$$\text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} = \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100$$

$$= \frac{430 - 400}{430} \times 100$$

$$= 6.97 \%$$

จากการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 6 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 450 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{450 - 400}{450} \times 100 \\ &= 11.11 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 7 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 480 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{480 - 400}{480} \times 100 \\ &= 16.66 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 8 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 500 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{500 - 400}{500} \times 100 \\ &= 20 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 9 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 530 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{530 - 400}{530} \times 100 \\ &= 24.52 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 10 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 590 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{590 - 400}{590} \times 100 \\ &= 32.20 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 11 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 640 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{640 - 400}{640} \times 100 \\ &= 37.5 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 12 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 680 กรัม/ลิตร

$$\text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} = \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100$$

$$= \frac{680 - 400}{680} \times 100$$

$$= 41.17 \%$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 13 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 700 กรัม/ลิตร

$$\text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} = \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100$$

$$= \frac{700 - 400}{700} \times 100$$

$$= 82.85 \%$$

จากผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 14 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 900 กรัม/ลิตร

$$\text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} = \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100$$

$$= \frac{900 - 400}{900} \times 100$$

$$= 55.55 \%$$

ผลการทดลองที่มุม 50 องศา ที่เวลา 15 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 1,000 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ (\text{มาตรฐานเปียก}) & \\ &= \frac{1000 - 400}{1000} \times 100 \\ &= 60 \% \end{aligned}$$

จากผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 1 นาทีถึง 2 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยแห้ง 400 กรัม/ลิตร ปุ๋ยยังไม่มี ความชื้น เพราะความชื้นที่ให้กับปุ๋ยยังไม่เพียงพอ

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 3 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 420 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ (\text{มาตรฐานเปียก}) & \\ &= \frac{420 - 400}{420} \times 100 \\ &= 4.76 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 4 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 450 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ (\text{มาตรฐานเปียก}) & \\ &= \frac{450 - 400}{450} \times 100 \\ &= 11.11 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 5 นาที ที่น้ำหนักเปียก 490 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ &= \frac{490 - 400}{490} \times 100 \\ &= 18.36 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 6 นาที ที่น้ำหนักเปียก 520 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ &= \frac{520 - 400}{520} \times 100 \\ &= 23.07 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 7 นาที ที่น้ำหนักเปียก 580 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ &= \frac{580 - 400}{580} \times 100 \\ &= 31.03 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 8 นาที ที่น้ำหนักเปียก 640 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ &= \frac{640 - 400}{640} \times 100 \\ &= 37.5 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 9 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 690 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{690 - 400}{690} \times 100 \\ &= 42.02 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 10 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 750 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{750 - 400}{750} \times 100 \\ &= 46.56 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 11 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 830 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ \text{(มาตรฐานเปียก)} & \\ &= \frac{830 - 400}{830} \times 100 \\ &= 51.80 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 12 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 900 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ &= \frac{900 - 400}{900} \times 100 \\ &= 55.55 \% \end{aligned}$$

ผลการทดลองที่มุม 60 องศา ที่เวลา 13 นาที ที่น้ำหนักปุ๋ยเปียก 1,000 กรัม/ลิตร

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร \% ความชื้น (มาตรฐานเปียก)} &= \frac{\text{น้ำหนักเปียก} - \text{น้ำหนักแห้ง}}{\text{น้ำหนักเปียก}} \times 100 \\ &= \frac{1000 - 400}{1000} \times 100 \\ &= 60 \% \end{aligned}$$

ประวัติผู้จัดทำ

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – สกุล นาย ผเด็จ รักกลิ่น

ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบจ่ายของเหลวสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์ อัดเม็ดขนาดเล็ก

โปรแกรมวิชา เทคโนโลยีเครื่องกล

ประวัติส่วนตัว

เกิด วัน 18 เดือน มิถุนายน 2526 อายุ 24 ปี

ที่อยู่ 350 หมู่ 13 ต.วัดไทร อ.เมือง จ.นครสวรรค์

ประวัติการศึกษา

- | | |
|--------------|---|
| ปี พ.ศ. 2544 | ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ |
| ปี พ.ศ.2546 | ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ |
| ปี พ.ศ. 2550 | ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ. 2 ปี)
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์ |

ประวัติการทำงาน

- บริษัท มิตซูบิชิ นครสวรรค์ จำกัด ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน
- บริษัท ศรีจินดา สหกิจ จำกัด (ชลบุรี) ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – สกุล นาย วิฑูรย์ ทัพทวิ

ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบจ่ายของเหลวสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์ อัดเม็ดขนาดเล็ก

โปรแกรมวิชา เทคโนโลยีเครื่องกล

ประวัติส่วนตัว

เกิด วันที่ 13 เดือน ตุลาคม 2525 อายุ 25 ปี

ที่อยู่ 89/2 หมู่ที่ 4 ต.ย่านมัทรี อ.พยุหะคีรี จ.นครสวรรค์

ประวัติการศึกษา

- | | |
|--------------|---|
| ปี พ.ศ. 2544 | ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ |
| ปี พ.ศ. 2546 | ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ |
| ปี พ.ศ. 2550 | ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ. 2 ปี)
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์ |

ประวัติการทำงาน

- ห้างหุ้นส่วนจำกัด เบนชันนครสวรรค์ ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน
บริษัท ศรีจินดา สหกิจ จำกัด (ชลบุรี) ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ – สกุล นาย สายชล ถอเจริญ

ชื่อเรื่อง การพัฒนาระบบจ่ายของเหลวสำหรับเครื่องผลิตปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดขนาดเล็ก

โปรแกรมวิชา เทคโนโลยีเครื่องกล

ประวัติส่วนตัว

เกิด วันที่ 1 เดือน กรกฎาคม 2526 อายุ 24 ปี

ที่อยู่ 45/2 ม.4 ต.ไผ่สิงห์ อ.ชุมแสง จ.นครสวรรค์

ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ. 2542 มัธยมศึกษาตอนปลาย รร.ชุมแสงชนูทิศ

ปี พ.ศ.2545 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
อ.เมือง จ.นครสวรรค์

ปี พ.ศ. 2550 ปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ. 2 ปี)
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ อ.เมือง จ.นครสวรรค์

ประวัติการทำงาน

บริษัท โอบอ้อมอุตสาหกรรมจังหวัดนครสวรรค์ ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน

โรงแรม คิงส์ปาร์ค อาวานิว กรุงเทพมหานคร ตำแหน่ง นักศึกษาฝึกงาน