

(19)  
(12)

(KR)  
(B1)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
B09B 3/00

(45)  
(11)  
(24)

2002 10 19  
10 - 0356966  
2002 10 04

(21) 10 - 2002 - 0020586  
(22) 2002 04 16

(65) 0000 - 0000000  
(43) 0000 00 00

(73) 1046 - 1

(72) 3 701 APT 103 - 604  
200 APT 108 - 1802  
2 345 - 19 (501 )  
333 APT 123 - 403  
1 204 - 94, 22/4

(74)  
:

(54)

가 ; 2 ; 2 ; 1 ; 1  
가 ; 2 ; 2 ; 2  
가 ; 가 ; 가 ;  
가 ; 가 ; 가 ;

1

, , , 가 , , 2 , , 가 , , ,

1

2 1

3 가

\*

1 : (Refuse Hopper Door)

2 :

3 : (Double Screw)

4 : 1 (Shredder)

5 :

6 :

7 : 2 (Crusher)

8 :

9 :

10 : (Mixing Tank)

11 :

12 :

13 :

14 :

15 :

16 :

17 :

18 :

19 :

20 : ( )

21 :

22 :

23 :

24 : 가

25 :

26 :

27 :

28 :

29 :

30 : 가

31 :

32 :

33 :

34 : (Humus Buffer Tank)

35 :

36 :

37 :

38 :

39 :

40 :

41 :  
42 :  
43 :  
44 :  
45 :  
46 : 가 ( )  
47 : (MBR)  
48 : RO  
49 :  
50 : (RO)  
51 :

가 20549 )"

가 2 가 ( ,

가 , 가 .

가 78.4%, 가 7.8%, ( 가 4.3% ) 가 9.5% ,

가 12.1% ( , )

2 3%( ) 가 ,

가 , 가 ,

가 가 ,

, , pH 가 ,

20 40% ( 2000 - 0019058 , )

, 30 40 가 ;  
30 40 가  
30  
가 ;  
가 가 ;  
가 가 ;  
가 가 ( 2001 - 0068604 , )  
가

( )  
( 0193268 ; )

1 가 , 가  
1 가 , 1  
2 2 2  
3 ( 2001 - 0025926 , 3 )

가 ( 2001 - 01121 )  
68 ), ( 1999 - 0036918 ), 가 ( 가 )  
( 2001 - 0054083 ),  
( 2000 - 0064595 ), 가 ( 가 )  
1996 - 0041092), 가 ( 0259763 )

( 0239682 , ; 2000 - 0012514 ,  
; 1999 - 0046289 , ; 19  
98 - 067241 , ; 1998 - 027308 ,  
).

(1) 가 ( , , , , , )

(2) 가 , 2 가 가 가

(3) 가

(4) 가

(5)

(6) 20 /

(7) 가 가

(8) 가

(9) ,가 , 가 가

(10) 가 가 가

(11) 가 , .

(12) , 가 1  
가 가 , 가 가 . 가

(13) , 가 가 , 가 .

가 .  
가  
2 , 2 가

2 , 가 가 85% ,

,  
 ,  
 , 2 가  
 , 가  
 ,  
 가  
 1 ,  
 ; 1 ; 2 ; 2 ; 1  
 ; 가 ; 2 가 2  
 ; 가 가 가  
 2 , 1 , ;  
 가 , 2 , 가 가 ,  
 4 , 1 2 , 1 2  
 가 가 가 가  
 5 가 , 1 가 2 , 가 가 , ,  
 가 가 가



6 , 1 2 , 2 가 가

7 , 1 2 , 가

8 , 1 2 , 1 가 (Cut Gate Valve)가 가

9 , 1 2 ,

10 , 1 2 , 가 , 가

, 11 , 1 ;

; ; 2 ; 2 ; 가 가 ; 2 ;

12 가 , 11 ,

13 가 가 , 12 , 가 ,

14 , 11 12 가 가 , , , ,

15 , 11 12 , 가 , pH pH

16 , 13 , (NBDCOD) (Color) 가 , ,

17 , 11 12 가 , 가 ,

18 , 11 12 , 가 ,

1

1 가 (4) 2 가 (7) (5) (2) (3) (12) ;

(8)

(10)

(20) (26) (23,27) 2 (16,17,18) (21,28) 가 가 가 (19) (22) (30) ;

2

(40)

(12)

(34) (46) (36), (47), (41) (50) ;

가 (30) 가 ( 가 ) (32) , 가 (31)

(33) 1 3

2 가 (33) 가

가

가

(1) (8), (5) (3) (8) (12) (10) (2), 1 (4) , 1 2 (7)

0mm

1

90% 가

(4)

(2) ,

1

(4)

(8) (2) (Cut Gate Valve)

5

, 2

(7)

( : 92 95%)

(10)

5 10mm

가 ( ) 1700 1800rpm 가 5mm (95%)

( ) 90 95%, 35 38 , pH 7 7.5 ( ) 65 가

(11) 2 (7) (10)  
(15 20rpm)

(13) 가 (12) 가 (10) 가 ( 2 ) .

가 (2) (cover door)  
(3) 1 (Shredder), 50mm (2) (Cone)  
2 (4)

120 180rpm) (8) (9) ( )  
(10) 가 ,

(2) (14) (10) (16, 17, 18)

가 (16,17,18)  
2 88 92% ( 90 95%, 22 25 ) (19)  
2 (10)

(16, 17, 18)

(3) (19, 29) (16,17,18) (20), (22)  
(26) 2 가 가 가

( ) 2 ( 20549 ) ,  
(TS (Total Solid ; ) 5 10%, VS/TS (VS, Valatile S  
olid; ) : 80%, pH :7.0 7.5, 22 25 ) 가 / (20)  
35 38

가 (32) 가  
 1 , 가 /  
 (23,27)(10 15rpm) (21)  
 (1 /6hr)

2 ( (22), (26)) 가  
 가 , 가 가  
 (19) , 가 (26) (27)  
 가 가  
 (26) 가 (26) 가  
 가 가 (26) 가  
 가 (Cone)

(26) ( , 300 400mmAq) 가  
 (100 500mmAq)가  
 가 , pH (26) (25) (22)  
 pH  
 (26) 가

(22) (26) , 가 /  
 10.5 15.5kg · VS/m<sup>3</sup> · 3.5 5.0 , 3 5kg ·  
 VS/m<sup>3</sup> · , 20 25 , VS 60.5 65% 가 560 640  
 /kg · VS CH4 65 75% 가

(4) , (34) (22) (26)  
 가 가 (30)

34) (36) 가 4.2% , ( )  
 3  
 (22,26)  
 가 (24) 가 (30)  
 가 (30)

, (34) ( ) (890rpm) ( )

(5) , (34) (36) (40) , (4  
(38) (41) 3)

, (37) , (34) (36)  
Al2O3, ) , 가 (36) (Gravity Filter)( ) (

, 가 30%  
(structure material)

20 30% (41)  
가

(41) , 가 ,  
21 7 1 가 , 2 가  
2 3 가 가  
가 , 가  
40% (41) 가 2.5m

0.8% 150 $\mu$ m 가

(6) , (43) 가 (46), MBR(47) (50)

(SS), , (Fat) (43) 가 (46) 가,  
가 , 가 (MBR) 가,  
(50) (NBDCOD)

(12)

(50) 가 (MBR) 가 가 가  
 (AOP) 가  
 (NaCl) 가  
 ( , NaCl) COD 800mg/L 20mg/L  
 , MBR 99% 40mg/L 1  
 60 40% 가 60%  
 4mg/L (40mA, 5 7V, 25 )

가 가 NO3 - N

(MBR) (41)

가

가

(7) , (22) (26) 가 가 가 (30) (32),  
 (31) (33)

(22,26) 가 1.6 1.8kg/m<sup>3</sup> · CH<sub>4</sub>  
 가 ( ) 가 가 (32)  
 (31) 가 2 (30) (7)

가 (32) 가 1m<sup>3</sup> 6.7KW  
 0.941 (main)

, 가

가 (31) 가 ,

3 가

가

가

1 ,

2

품 명	수량	재 질	용 량	기 타
음식물 및 축분 용급용 리프트	1	Steel	240kg/회×10회	반자동 유압구동식
1차 파쇄기 및 2차 선별파쇄기	1	Steel	1.5 t/hr	회전충격 및 절단식
혼화조	1	SS400	3m³	수직원추형, 상부 밀폐, 교반
산발효조 공급펌프	1	FC25	100L/m	1.5kw, 50A
산발효조	1	SS400	20m³	수직원추형, 보온, 교반, skimer
축분 공급펌프	2	FC25	100L/m	1.5kw, 50A
액상폐수 저장조	1	P.E.	10m³	수직원추형, 상부 밀폐, 교반
액상폐수 혼화조 공급펌프	1	FC25	100L/m	1.5kw, 50A
산발효조 협잡물 인발용 스크류 컨베이어	1	SS400	1,100kg/d	Spiral screw, tank 1m³
메탄발효조	1	SS400	30m³	수직원추형, 보온, 교반
메탄발효조 내부민송매편용 펌프	1	FC25	100L/m	1.5kw, 50A
슬러지 저장조	1	P.E.	10m³	수직원추형, 상부 밀폐
발전기	1	Steel	75kw	디젤 겸용

구분 항목	음식물쓰레기	우분		돈분		비고
		고상	액상	고상	액상	
TS 농도	19 %	35.8 %	12.2 %	36.9 %	8.5 %	측정시료의 건 조고형물 중량 비 기준
VS/TS 농도	91 %	78.5 %	75.7 %	77.0 %	77.9 %	
비닐류	1.9 %	-	-	-	-	
금속토사류	1.8 %	3 %	2 %	3 %	2 %	
함수율	81 %	64.2 %	87.8 %	63.1 %	91.5 %	

3 ( ), 25%, 17.5%( 30%, 70%), 57.5%( 90%, 10%)

( ) (10)

가

2

, TS 16.15 %, V

S/TS 78.2 %, 2.9 %, 2.6 %

가

가 3

항목		실시예					평균	비고
		1회	2회	3회	4회	5회		
전처리 공정	미세파쇄기 선별효율	92%	92.5%	94%	95%	94.5%	93.6%	별도기기실험 (Batch 운전)
	중력선별기 선별효율	89%	90%	88%	91.5%	92%	90.1%	별도기기실험 (Batch 운전)
소화 공정	유기질슬러지 체류시간	23.5일 (AR1)	23.5일 (AR1)	25일 (AR2)	25일 (AR2)	25일 (AR2)	24.4일	AR1 : 3.5일 AR2 : 5일 MR : 20일
	산발효조유기물부하 (kg · VS/m <sup>3</sup> · 일)	14.5	15.5	10.5	12.5	12	12.9	
	메탄효조유기물부하 (kg · VS/m <sup>3</sup> · 일)	4.5	5	3.2	3.5	3	3.8	
	유기물 전환율	61%	60.5%	64%	63.5%	65%	62.8%	
	메탄 함유율	65%	67.5%	72%	70.5%	75%	70%	
후처리 공정	퇴비 생산율	12.5%	12%	10.5%	11%	9.5%	11.1%	투입시료대비
	발전 효율	28%	29%	32%	30%	29%	29.6%	연소 Biogas 용량대비
	열회 수율	25%	27%	29%	31%	30%	28.4%	냉각열회수 만적용

( )

2

가





2 (7) (10) (12) ;  
 (10) (16,17,18) ;  
 가 2 (22) (26) ;  
 (22) (26) 가 가 (30);  
 (22) (26) 가 (34)

2.

1 ,  
 (34) (36) ;  
 (40) (41)가 가

3.

2 ,  
 (47), (50)가 가 (12) 가 (46),

4.

1 2 ,  
 1 (4) 2 (7) (5)가 가

5.

1 2 ,  
 가 (30) 가 (33), (32), (31) 가 가  
 가

6.

1 2 ,  
 2 (7) 가 가

7.

1 2 ,  
(10) 가

8.

1 2 ,  
1 (4) - (2) 가  
(Cut Gate Valve)가 가

9.

1 2 ,  
(16, 17, 18)

10.

1 2 ,  
(22) (20)가 , (22) (26)  
(21)(28)가

11.

1 ;

;

;

;

가 2 ;

2 가 ;

2

12.

11 ,

가

13.

12 ,

가 ,

가 가

14.

11 12 ,

, , , ,

가 가

15.

11 12 ,

가 , pH

pH

16.

13 ,

BDCOD) (Color)

가

(N

17.

11 12 ,

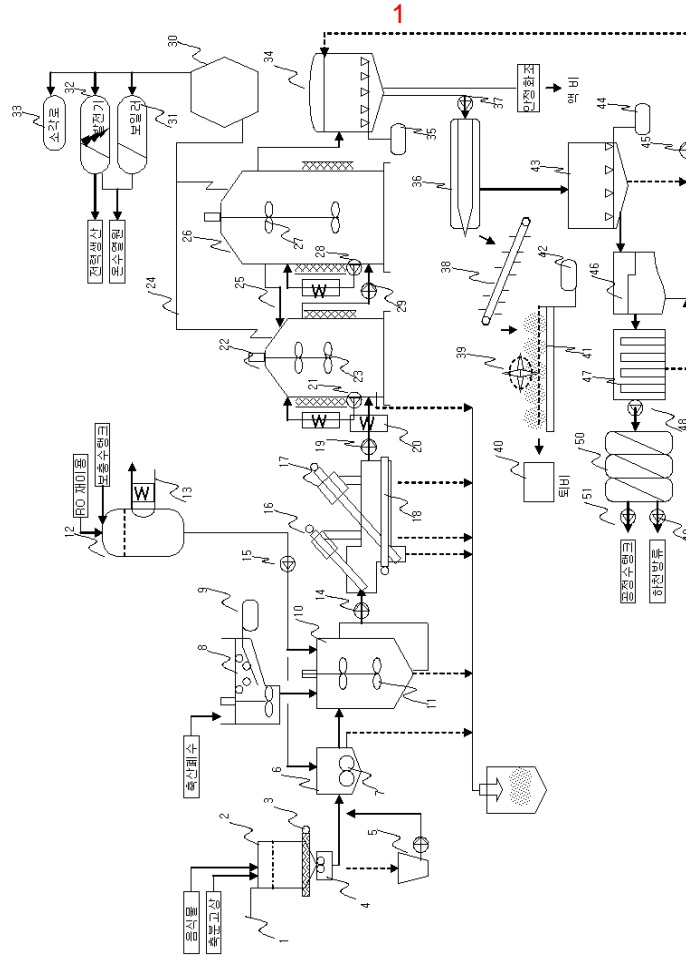
가

가

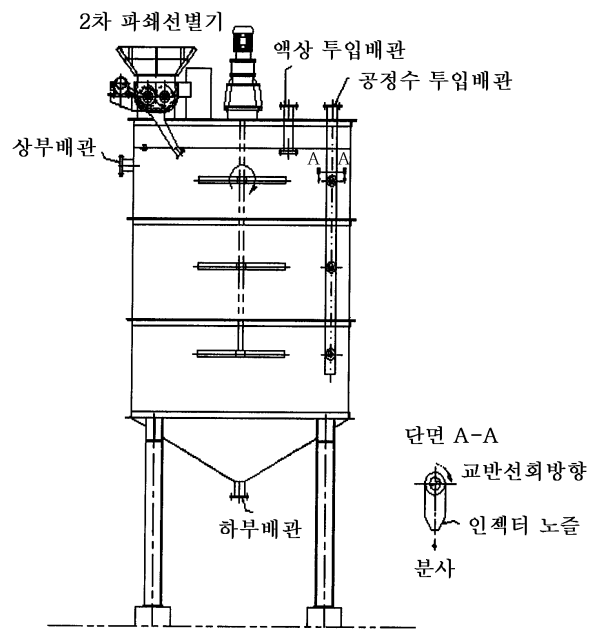
18.

11 12 ,

가



2



3

