



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년05월14일
(11) 등록번호 10-1142140
(24) 등록일자 2012년04월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B09B 3/00 (2006.01) *B09B 1/00* (2006.01)

C10L 5/46 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0101710

(22) 출원일자 2011년10월06일

심사청구일자 2011년10월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR101008566 B1*

KR1020090124619 A*

KR1020050053558 A

KR1020090124821 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 포스벨

경기도 화성시 마도면 마도로 335

(72) 발명자

나경덕

경기도 군포시 산본동 1151-5 수리아파트
810-1102

윤진용

경기도 안양시 만안구 병목안로 179, 금융아파트
801호 (안양동)

이병선

서울특별시 구로구 가마산로27길 24, 1402호 (구로동, 순영웰라이빌1차)

(74) 대리인

민만호

전체 청구항 수 : 총 4 항

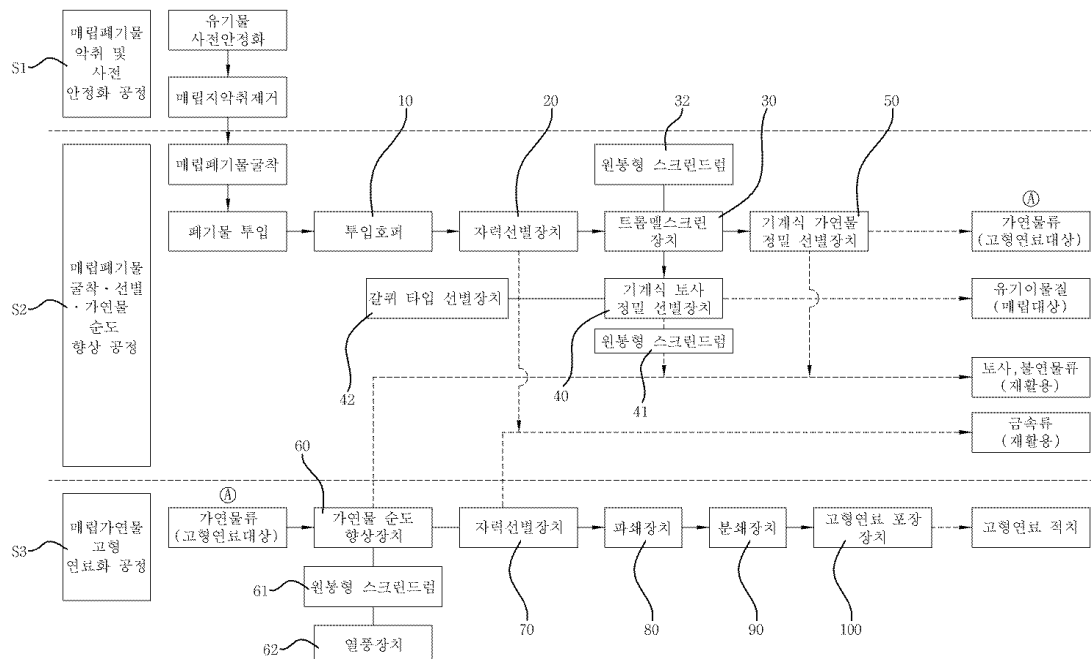
심사관 : 홍성철

(54) 발명의 명칭 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템

(57) 요약

본 발명은 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 매립지 내 악취 및 매립 가스를 제거하고, 매립 폐기물 중 유기물을 사전안정화하며, 매립 폐기물의 수분을 일부 저감할 수 있도록 하고, 사전 안정화 공정이 완료된 매립 폐기물을 굴착한 다음, 이를 선별하여 재활용 및 에너지화할 수 있도록 순도를 높이고, 회수된 매립가연물을 고형연료로 생산하여 자원의 재활용을 할 수 있으며, 또한, 사용 중 이거나 사용이 종료된 매립지의 순환적 사용으로 국토를 효율적으로 관리할 수 있는 효과가 제공된다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

매립지 내 악취 및 매립 가스를 제거하고, 매립 폐기물의 수분을 저감할 수 있도록 하는 매립 폐기물 악취 및 사전안정화 공정(S1); 상기 악취 및 사전 안정화 공정이 완료된 매립 폐기물을 굴착·선별하여 선별결과물을 재 활용 및 에너지화할 수 있도록 순도를 높이는 매립 폐기물 굴착·선별·가연물 순도향상 공정(S2); 및 회수된 매립 가연물을 고휘연료(Fluff RDF)로 생산하기 위한 매립 가연물 고휘연료화 공정(S3)으로 구성된 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템에 있어서,

상기 매립 폐기물 굴착·선별·가연물 순도향상 공정(S1)은

매립 폐기물을 굴착한 다음, 매립 폐기물을 투입호퍼(10)를 통해 투입하여 매립 폐기물에 포함된 금속류를 1차로 선별하기 위한 자력선별장치(20)와;

상기 1차로 금속류가 선별된 매립 폐기물이 공급되어 매립 폐기물에 포함된 35mm 이하의 토사를 하부로 배출하기 위한 타공이 형성된 원통형 스크린드럼(32)으로 이루어진 트롬멜 스크린장치(30)와;

상기 트롬멜 스크린장치(30)를 통과한 35mm 이하의 토사를 공급받아 15~20mm 이하의 토사를 외부로 배출하기 위한 기계식 토사 정밀선별장치(40)와;

상기 트롬멜 스크린장치(30)에서 35mm 이하의 토사가 분리 배출된 매립 폐기물 중 가연물류를 고휘연료대상으로 정밀 선별하기 위한 기계식 가연물 정밀선별장치(50)로 구성된 것을 특징으로 하는 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 기계식 토사 정밀선별장치(40)는

15~20mm 타공이 형성된 회전 가능한 원통형 스크린드럼(41)으로 이루어지고,

일측에 갈퀴 타입 선별장치(42)가 구비되어 15~20mm 타공을 통과하지 못한 토사를 외부로 분리 배출하게 되는 것을 특징으로 하는 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 매립 가연물 연료화공정(S3)은

상기 고휘연료 대상으로 분리된 가연물류를 공급받아 이에 열풍을 가하여 가연물류에 포함된 토사를 건조시켜 토사에 묻어 있는 토사를 분리 배출하기 위한 가연물 순도향상장치(60)와;

건조되어 토사가 분리된 가연물류에 2차로 금속류를 선별하기 위한 자력선별장치(70)와;

2차로 금속류가 선별된 가연물류를 100~150mm로 파쇄하기 위한 파쇄장치(80)와;

상기 파쇄장치(80)에서 파쇄된 가연물류를 30~50mm로 분쇄하기 위한 분쇄장치(90)와;

상기 분쇄장치(90)에서 30~50mm로 분쇄된 가연물류를 공급받아 내부에서 고휘연료로 압착한 다음, 이를 포장하기 위한 고휘연료포장장치(100)로 구성된 것을 특징으로 하는 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 가연물 순도향상장치(60)는

다수의 타공이 형성된 회전 가능한 원통형 스크린드럼(61)으로 이루어지고, 내부에 열풍장치(62)가 장착되어 가연물류에 묻어 있는 토사를 건조하여 분리 배출하는 것을 특징으로 하는 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연

료화 공정시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템에 관한 것으로, 특히, 악취 및 사전안정화를 거친 매립지 폐기물을 기계식으로 선별하여 회수된 토사는 복토재료 재사용하고, 가연물류는 건조 및 연료화 공정을 통해 고품질연료(Fluff RDF)로 생산하도록 구성한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 정부는 온실가스 저감과 더불어 경제와 환경의 조화·균형 있는 선 순환적 성장이란 목표로 달성하고자 “저탄소 녹색성장”의 정책기조를 발표하였으며, 신재생에너지의 화석연료 대체를 통하여 온실가스 감축을 위하여 노력을 다하고 있다.

[0003] 정부의 신 재생에너지 보급목표를 ‘13년까지 국내 에너지 총 공급량 대비 3.78%로 계획하고 있으며, 폐자원 및 바이오메스를 적극 활용하여 2020년까지 6.08%, 2030년까지는 11%를 달성할 계획이다. 이중 국내 신 재생에너지 중 폐기물에너지의 비율이 76%를 차지하고 있으며, 생활폐기물 및 매립 폐기물 등을 통해 효율적인 신 재생에너지 보급 확대를 계획하고 있으며, 이에 환경부(2009년)는 『폐자원 및 바이오메스 에너지 대책』과 『녹색기술 연구개발 종합대책』을 발표하여 가정 등으로부터 발생하는 생활 폐기물을 위생적이고 안정적으로 처리하던 기존 방법과 더불어 폐자원을 자원화하거나 에너지화하기 녹색기술을 개발 관심을 집중시키고 있다.

[0004] 특히, 최근 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)보고서에서는 전 세계적인 환경문제의 주범으로 인식되고 있는 온실가스 발생량 중 약 5% 정도가 폐기물로부터 발생하는 것으로 보고되면서 폐기물의 새로운 관리방법이 모색되고 있으며, 특히, 가정 등으로부터 발생하는 생활쓰레기를 비위생적으로 매립 처리하는 경우, 매립지로부터 발생하는 매립가스(CH_4 , CO_2 등 온실가스)와 침출수 등 환경오염 물질이 지구 온난화뿐만 아니라 대기/수질/토양 등 환경을 심각하게 오염시키므로 이를 효과적으로 처리하기 위한 정책 및 기술개발이 필요할 실정이다.

[0005] 한편, 환경부 조사에 따르면 우리나라의 경우 사용 종료 매립지가 2005년 기준 약 1,238개소이며, 대부분 차수 시설이 설치되지 않은 불량매립지로 이중 용량 500천 m^3 이상 되는 매립지 186개소를 중점관리 대상매립지로 선정하여 집중 관리하고 있으며, 시급한 처리가 필요한 실정으로서, 이에 환경부는 2001년 12월 『사용종료매립지 정비지침』을 발표하고, 이 지침에 환경오염이 심각한 사용종료 비위생 매립장을 선정하고, 국고를 지원하여 단계별로 정비하였으며, 선별된 가연물은 단순 소각처리하여, 정비된 매립부지는 공원 및 택지 부지 등으로 사용할 수 있도록 하여 가연물류의 단 소각으로 폐자원의 낭비라는 지적을 받고 있는 실정이다.

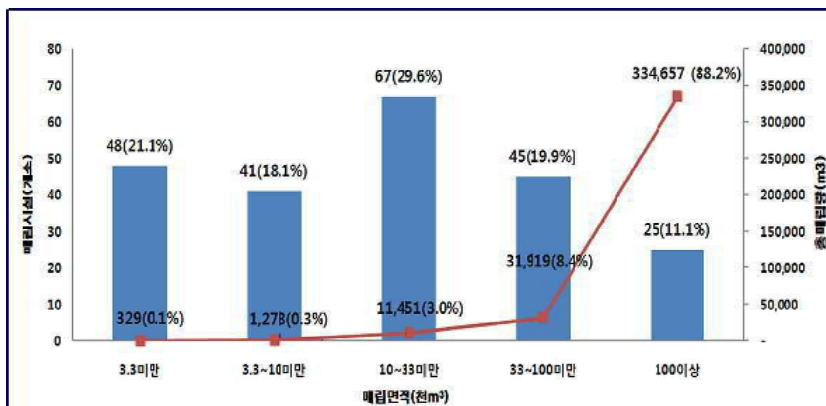
[0006] 또한, 사용 중인 매립지의 경우 1990년 조사결과, 약 623개소에서 2001년 285개소로 급감한 이후, 지속적으로 감소하여 2009년 현재, 226개소가 사용 중인 것으로 조사되었다.

[0007] 그리고 수도권매립지를 제외하고 매립지의 잔여용량을 조사한 결과, [표 1-1]과 같이 매년 지속적으로 감소하고 있으며, [표 1-2]와 같이 연간 매립량을 기준으로 2018년까지 전체 매립시설의 약 51%인 113개소가 향후 9년 이내에 사용이 종료될 것으로 예상된다. 특히, 2013년 유기성폐기물에 대한 해양배출 금지로 매립 예상되는 추가량을 감안한다면, 대규모 매립시설을 제외한 소형 매립지의 사용수명은 상기에서 언급한 기간보다 보다 빠르게 감소할 것이다.

[0008] [표 1-1] 연도별 사용매립장 및 매립지 잔여용량 추이



[표 1-2] 매립시설 규모별 매립용량(2007)



특히, 정부에서 추진 중인 폐기물 에너지화를 위한 생활폐기물 전처리시설(MBT)의 경제성 약화로 인해 매립 처리시설이 불가피하게 필요한 지방자치단체와 10천²미만의 소형 매립시설 89개(전체의 약 39.4%)가 운영 중인 지방자치단체의 경우, 매립지 잔여용량을 확보하기 위하여 신규매립지 및 소각시설 건설을 검토하고 있으나, 신규매립장 건설비 증가, 지역이기주의(NIMBY), 신규부지 확보의 어려움과 매립·소각 등의 환경기초시설 국고지원 절감 등의 다각적인 문제로 인하여 신규매립지 및 소각장 건설이 사실상 어려운 실정으로 머지않은 장래에 생활쓰레기 문제가 심각한 사회문제로 대두 될 것으로 예상되는 것이다.

그러나 환경부에서 2001년 12월부터 『사용종료매립지 정비지침』을 토대로 수행된 사용종료 비위생매립장 정비사업에 적용되던 국내 매립지 정비기술은 가연물함량이 적고, 토사 등 불연물류 함량이 많은 비위생매립지 폐기물로부터 가연물류를 소각할 수 있을 정도로만 선별하는 기술로서, 가연물 함량이 높고 토사 등 불연물류 함량이 적은 위생매립장 폐기물을 대상으로 가연물류를 순도 높게 회수하기에는 적용기술의 한계를 보이고 있는 것이다.

특히, 매립 폐기물을 현장에서 굴착·선별하여 매립장을 정비한 사례는 있으나, 정부의 저탄소녹색성장 정책에 따라 매립 폐기물을 에너지화할 목적으로 매립장 현장 내에서 고순도로 가연물류를 선별하여 현장 외 운반 없이 시멘트 등 고품질의 보조연료로 생산하는 기술적용 사례는 전무한 실정으로서, 또한, 매립지 부족에 대한 문제는 일본, 중국, 브라질, 미국 등 세계 여러 나라에서 대두 되고 있는 공통의 문제이며, 화석에너지의 유한성으로 인하여 신 재생에너지 확보가 세계적인 관심사임을 감안하면 매립지의 순환적 사용과 선별 가연물류의 에너지화가 가능한 기술 개발은 매력적인 연구 및 사업화의 주제이다.

그러므로 사용 중이거나 사용이 종료된 위생매립장을 순환적으로 사용하여 지방자치단체의 매립지 부족현상을 해결하고, 매립가스 및 침출수 등 환경오염을 저감하며, 선별 토사는 향후 매립지 운영시 복토재로 재활용하고, 선별 가연물류는 순도 높게 선별하여 화석 에너지의 대체에너지인 고품질의 고품형연료로 현장에서 생산 가능하게 하는 기술개발은 정부의 신 재생에너지 확보와 온실가스 감축 등 저탄소 녹색성장에 부응할 수 있어 시의적절한 연구인 것이다.

[0016] 이와 같은 종래의 매립지 폐기물 선별 및 재활용시스템은 도 1에 도시된 바와 같이 매립 폐기물을 투입호퍼(200)를 통하여 투입하고, 이를 트롬멜스크린장치(300)에서 토사정밀분리장치(400)와 가연성분리장치(500)로 토사와 가연성물질을 분리 공급하게 되고, 토사정밀분리장치(400)에서는 토사를 선별토사와 유기이물질로 분리 처리하게 되며, 가연성분리장치(500)에서는 가연물과 불연물로 분리 처리하게 된다. 즉, 악취안정화를 거친 매립지 폐기물을 기계식으로 선별하여 회수된 토사는 일부만 성토재로 사용하고, 가연물류는 단순 소각처리하게 됨에 따라 처리비 증가와 에너지 낭비가 발생 되었다.

[0017] 이와 같은 종래 매립된 폐기물을 굴착·선별하여 폐기물 선별 및 재활용시스템의 문제점을 해소하기 위한 선행기술(등록특허 10-0492810호, 발명의 명칭: 매립지 정비 또는 복원시 발생하는 가연성 폐기물을 시멘트공정 연료로 재활용하는 방법 및 그 장치)이 제공되고 있으나, 이는 물질온도 1,450℃, 가스 온도 2,000℃까지 연소되는 시멘트 소성공정의 경사진 연속식 소결로(kiln) 내부에 가연성폐기물을 투입하여 소각 처리하고, 발생하는 소각재를 크링카 또는 시멘트로 제품화하는 장치로서, 실질적으로 매립된 폐기물을 굴착한 다음, 이를 선별하여 가연성 고형연료(Fluff RDF)로 생산하기 위한 시스템과는 차이가 있는 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0018] 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 매립지 내 악취 및 매립가스의 악취 및 사전안정화를 거친 매립지 폐기물을 굴착·선별하여 회수된 토사는 복토재료로 재사용하고, 가연물류는 건조 및 연료화 공정을 통해 고형연료(Fluff RDF)로 생산하도록 구성한 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0019] 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 과제해결 수단은 매립지 내 악취 및 매립가스를 제거하고, 매립 폐기물 중 유기물을 사전안정화 하며 매립 폐기물의 수분을 일부 저감할 수 있도록 하는 매립 폐기물 악취 및 사전안정화 공정과; 악취 및 사전 안정화 공정이 완료된 매립 폐기물을 굴착·선별하여 선별결과물을 재활용 및 에너지화할 수 있도록 순도를 높이는 매립 폐기물 굴착·선별·가연물 순도향상 공정과; 회수된 매립 가연물을 고형연료(Fluff RDF)로 생산하기 위한 매립 가연물 연료화 공정으로 이루어져 사용 중이거나 사용이 종료된 매립장의 순환적 사용과 매립 가연물을 연료화할 수 있도록 구성한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 본 발명에 따르면, 매립지 내 악취 및 매립 가스를 제거한 다음, 매립 폐기물 중 유기물을 악취 및 사전안정화 하여 매립 폐기물의 수분을 일부 저감할 수 있도록 하고, 악취 및 사전 안정화 공정이 완료된 매립 폐기물을 굴착한 다음, 이를 선별하여 재활용 및 에너지화할 수 있도록 순도를 높이고, 회수된 매립가연물을 고형연료로 생산하여 자원의 재활용을 할 수 있으며, 또한, 사용 중이거나 사용이 종료된 매립장의 순환적 사용으로 국토를 효율적으로 관리할 수 있는 효과가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래 매립지 폐기물 선별 및 재활용시스템을 도시한 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템에 대한 흐름도.

도 3은 본 발명에 따른 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템의 공정도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명에 따른 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템을 설명하기로 한다.

[0023] 첨부된 도면 중 도 2는 본 발명에 따른 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템에 대한 흐름도이고, 도 3은 본 발명에 따른 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템의 공정도이다.

[0024] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템은, 매립 폐기물이 매립된 매립지 내 악취 및 매립 가스를 제거하고, 매립 폐기물 중 유기물을 사전안정화 하며 매

립 폐기물의 수분을 일부 저감할 수 있도록 하는 매립 폐기물 악취 및 사전안정화 공정(S1)과; 악취 및 사전안정화 공정이 완료된 매립 폐기물을 굴착·선별하여 선별결과물을 재활용 및 에너지화할 수 있도록 순도를 높이는 매립 폐기물 굴착·선별·가연물순도향상 공정(S2)과; 회수된 매립 가연물을 고휘연료(Fluff RDF)로 생산하기 위한 매립 가연물 연료화 공정(S3)으로 이루어져 사용 중이거나 사용이 종료된 매립장의 순환적 사용과 매립 가연물을 연료화할 수 있도록 구성한 것이다.

- [0025] 이와 같은 공정으로 이루어진 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템을 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0026] 상기 매립 폐기물 악취 및 사전안정화 공정(S1)은 매립 폐기물의 매립이 종료된 매립장에 매립가스 및 악취를 제거하고, 수분을 건조하게 된다. 이때, 매립가스는 매립장에 파이프를 박아 이를 통해 외부로 배출되고, 외부에서 필터장치를 통과하여 필터링 처리된다.
- [0027] 이때, 매립 폐기물에 포함된 수분은 상기 파이프를 통하여 공기를 불어 넣어 일부가 건조되어 다음 공정의 작업에 도움을 주게 되고, 매립 폐기물에서 발생 되는 악취는 매립지에 직접 탈취제를 살포하여 일부를 제거하게 된다.
- [0028] 상기 매립 폐기물 굴착·선별·가연물 순도향상 공정(S2)은, 중장비로써 매립지로부터 매립된 매립 폐기물을 굴착한 다음, 굴착한 매립 폐기물을 운반하여 투입하는 투입호퍼(10)와; 투입호퍼(10)를 통하여 투입된 매립 폐기물 중 금속류를 1차로 선별하여 재활용으로 처리하기 위한 자력선별장치(20)와; 1차로 금속이 선별된 매립 폐기물이 공급되어 매립 폐기물에 포함된 35mm 이하의 토사를 하부로 배출하기 위한 트롬멜 스크린장치(30)와; 트롬멜 스크린장치(30)를 통과한 35mm 이하의 토사를 공급받아 15~20mm 이하의 토사를 배출하여 재활용하기 위한 기계식 토사 정밀선별장치(40)와; 트롬멜 스크린장치(30)에서 35mm 이하의 토사가 배출된 매립 폐기물 중 가연물류를 고휘연료대상으로 정밀 선별하기 위한 기계식 가연물 정밀선별장치(50)로 이루어진다.
- [0029] 상기 트롬멜 스크린장치(30)와 기계식 토사 정밀선별장치(40)는 외주연에 35mm와 15~20mm로 이루어진 다수의 타공이 형성된 회전 가능한 원통형 스크린드럼(32)(41)으로 각각 구성되고, 트롬멜 스크린장치(30)를 통해 매립 폐기물에 포함된 35mm 이하의 토사가 하부의 기계식 토사 정밀선별장치(40)로 공급되어 15~20mm 이하의 토사가 하부로 통과하여 토사, 불연물 류로 분리 배출되어 재활용된다.
- [0030] 이때, 기계식 토사 정밀선별장치(40)의 15~20mm 타공을 통과하지 못한 토사는 기계식 토사 정밀선별장치(40)에 구비된 갈퀴 타입 선별장치(42)에 의해 유기이물질로 분리 배출되어 매립 처리된다.
- [0031] 상기 기계식 가연물 정밀선별장치(50)는 여러 단계, 즉 가연물류의 부피가 크고 작은 순서로 선별하기 위해 갈퀴 타입으로 구성되어, 가연물류를 정밀하게 고휘연료대상으로 선별하게 되고, 기계식 가연물 정밀선별장치에서 처리되지 못한 불연물류는 재활용으로 분리 처리된다.
- [0032] 상기 매립 가연물 연료화 공정(S3)은 상기 고휘연료대상으로 선별된 가연물류를 공급받아 이에 열풍을 가하여 가연물류에 묻어 있는 토사를 건조시켜 재활용으로 배출하기 위한 가연물 순도향상장치(60)와; 건조되어 토사가 분리 배출된 가연물류에 포함된 금속류를 2차로 선별하여 재활용으로 처리하기 위한 자력선별장치(70)와; 2차로 금속류가 선별된 가연물류를 100~150mm로 파쇄하기 위한 파쇄장치(80)와; 파쇄장치(80)에서 파쇄된 가연물류를 30~50mm로 분쇄하기 위한 분쇄장치(90)와; 30~50mm로 분쇄된 가연물류를 공급받아 내부에서 고휘연료로 압착한 다음, 이를 포장하기 위한 고휘연료포장장치(100)로 이루어진다.
- [0033] 상기 가연물 순도향상장치(60)는 외주연에 다수의 타공이 형성된 회전 가능한 원통형 스크린드럼(61)으로 이루어지고, 내부에 열풍장치(62)가 장착되어 공급되는 가연물류에 묻어 있는 토사를 뜨거운 바람으로 건조시켜 토사와 불연물류로 분리 배출하여 재활용하게 된다.
- [0034] 상기 고휘연료포장장치(100)는 30~50mm로 분쇄된 가연물류를 공급받아 내부에서 이를 고휘연료로 압착한 다음, 적당한 크기로 포장을 하게 된다.
- [0035] 이와 같이 구성된 본 발명의 순환형 매립지 정비 및 매립 가연물 연료화 공정시스템에 대한 개략적인 동작상태를 설명하기로 한다.
- [0036] 도 2 및 도 3에서와 같이, 매립 폐기물에 대한 매립이 종료된 매립장을 굴착하기 전에 매립 폐기물에 대한 사전안정화 공정을 실시하게 된다.
- [0037] 이러한 매립 폐기물 악취 및 사전안정화 공정은, 매립이 종료된 매립장에 파이프를 박아 이를 통해 매립 폐기물

에서 발생하는 매립가스를 외부로 배출시키고, 외부에서 필터링하여 처리하게 되고, 이 파이프를 통하여 공기를 불어 넣어 매립 폐기물에 포함된 수분을 일부 건조하여 다음 공정의 작업에 도움을 주게 되며, 매립 폐기물에서 발생하는 악취는 매립지에 탈취제를 살포하여 일부를 제거하게 된다.

- [0038] 이와 같이 매립장에 대한 매립 폐기물 악취 및 사전안정화 공정이 완료되면, 굴삭기 등의 중장비로써 매립 폐기물을 굴착하고, 이를 덤프트럭 등으로 운반하여 투입호퍼(10)를 통해 투입한 다음, 투입된 매립 폐기물이 자력 선별장치(20)로 공급하여 자력선별장치를 통과시키면서 1차로 금속류를 선별하게 된다. 이때, 1차로 선별된 금속류는 재활용으로 처리된다.
- [0039] 이후, 1차로 금속류가 선별된 매립 폐기물이 35mm의 타공으로 이루어진 트롬멜 스크린장치(30)의 원통형 스크린드럼(32)으로 공급되고, 매립 폐기물에 포함된 35mm 이하의 토사가 하부의 기계식 토사 정밀선별장치(40)로 공급되어 35mm 이하의 토사 중 15~20mm 이하의 토사가 배출되어 재활용으로 처리된다.
- [0040] 이때, 기계식 토사 정밀선별장치(40)를 구성하는 원통형 스크린드럼(41)의 15~20mm 타공을 통과하지 못한 토사는 기계식 토사 정밀선별장치에 구비된 갈퀴 타입의 선별장치(42)에 의해 유기이물질로 분리 배출 처리된다.
- [0041] 그리고, 상기 트롬멜 스크린장치(30)에서 35mm 이하의 토사가 분리 배출된 매립 폐기물이 기계식 가연물 정밀선별장치(50)로 공급되어 가연물류를 고형연료대상으로 정밀 선별하게 된다. 이때, 기계식 가연물 정밀선별장치(50)에서 처리되지 못한 불연물류는 재활용으로 분리 처리된다.
- [0042] 그 다음으로 고형연료대상으로 분리된 가연물류가, 외주연에 타공이 형성된 회전 가능한 원통형 스크린드럼(61)으로 이루어진 가연물 순도향상장치로 공급되어, 내부에 장착된 열풍장치(62)에 의해 공급되는 열풍에 의해 가연물류에 묻어 있는 토사가 건조되어 분리 배출되어 재활용으로 처리됨에 따라 가연물류는 순도가 향상된다.
- [0043] 이후, 순도가 향상된 가연물류를 자력선별장치(70)로 공급하여 가연물류에 포함된 금속류를 2차로 선별한 다음, 선별된 금속류는 재활용으로 처리되고, 가연물류는 파쇄장치(80)로 공급되어 100~150mm로 파쇄한 다음, 분쇄장치(90)에서 30~50mm로 분쇄 처리한 후, 고형연료포장장치(100)로 공급하여 내부에서 고형연료로 압착한 다음, 압착한 고형연료를 포장하여 적치하면 1회의 공정이 완료된다.
- [0044] 이상에서 설명된 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 내에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

부호의 설명

S1 : 매립 폐기물 악취 및 사전안정화 공정

S2 : 매립 폐기물 굴착·선별·가연물 순도향상 공정

S3 : 매립 가연물 연료화공정

10 : 투입호퍼

20 : 자력선별장치

30 : 트롬멜 스크린장치

32, 41 : 원통형 스크린드럼

40 : 토사 정밀선별장치

42 : 갈퀴 타입 선별장치

50 : 기계식 가연물 정밀선별장치

60 : 순도향상장치

61 : 원통형 스크린드럼

62 : 열풍장치

70 : 자력선별장치

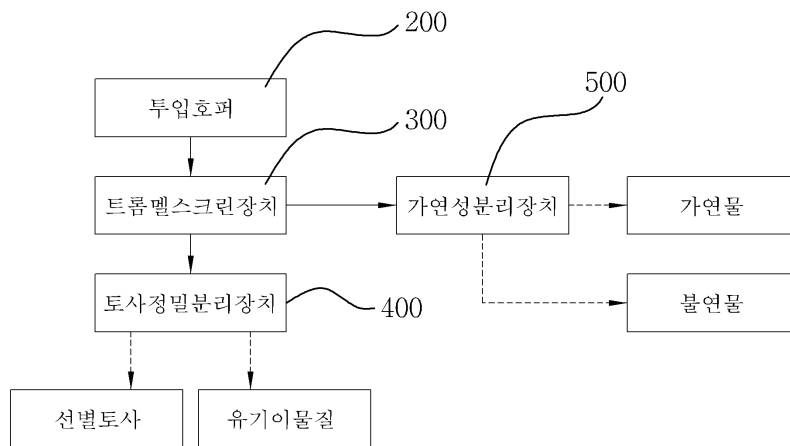
80 : 파쇄장치

90 : 분쇄장치

100 : 고형연료포장장치

도면

도면1



도면2



도면3

