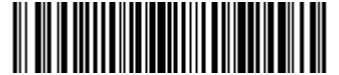




(12) **BẢN MÔ TẢ GIẢI PHÁP HỮU ÍCH THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN
GIẢI PHÁP HỮU ÍCH**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**

(11)



2-0003283

(51) **B09B 3/00; B07B 1/18; B07B 9/00**
2022.01

(13) **Y**

(21) 2-2019-00311

(22) 05/08/2019

(45) 25/08/2023 425

(43) 25/02/2021 395

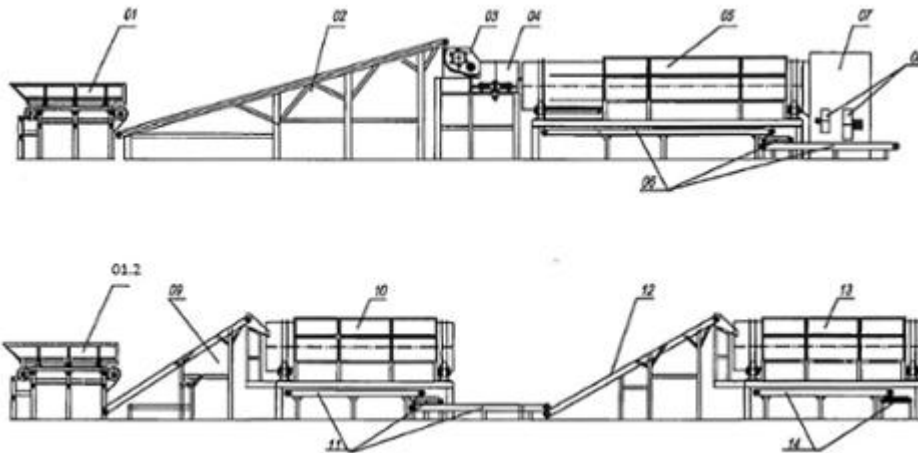
(73) Công ty TNHH Sản xuất Dịch vụ Thương mại Môi trường xanh (VN)

Lô 15, khu công nghiệp Nam Sách, phường Ái Quốc, thành phố Hải Dương, tỉnh Hải Dương

(72) Nguyễn Quốc Lập (VN).

(54) **HỆ THỐNG TÁCH LỌC, PHÂN LOẠI VÀ XỬ LÝ RÁC THẢI SINH HOẠT**

(57) Giải pháp hữu ích đề cập tới hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt có khả năng phân loại rác thải vô cơ, rác thải hữu cơ, ni lông từ rác thải ra để tái chế. Hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt theo đề xuất của giải pháp hữu ích bao gồm cụm tách lọc phân loại sơ bộ và cụm phân loại tinh với các thiết bị rũ, tách, lồng sàng để phân loại rác thải vô cơ, rác hữu cơ, tạo thành phẩm là nguyên liệu để sản xuất phân bón.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Giải pháp hữu ích đề cập tới vấn đề xử lý rác thải sinh hoạt, cụ thể là giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt.

Tình trạng kỹ thuật của giải pháp hữu ích

Hiện nay, phần lớn rác thải sinh hoạt tại các đô thị và nông thôn đang được thu gom, vận chuyển và xử lý tại các nhà máy tập trung. Nhưng, các nhà máy xử lý này chưa có công nghệ tách lọc, phân loại một cách hiệu quả, phù hợp với tình trạng rác thải không được phân loại của Việt Nam. Rác thải sinh hoạt Việt Nam là rác hỗn hợp, không được phân loại đầu nguồn, đặc biệt rác bằng ni lông không phân hủy được, khi tập trung với lượng lớn sẽ gây ô nhiễm cho môi trường, rất khó khăn cho công tác xử lý rác. Rác thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu từ các hộ gia đình, các khu vực công cộng (đường phố, chợ, các trung tâm thương mại, văn phòng, các cơ sở nghiên cứu, trường học...). Cùng với mức sống của nhân dân ngày càng được nâng cao và công cuộc công nghiệp hóa ngày càng phát triển sâu rộng, rác thải sinh hoạt cũng phát thải ra ngày càng nhiều, tại các đô thị tính trung bình mỗi năm tăng khoảng 10%. Về cơ bản, thành phần của rác thải sinh hoạt bao gồm chất vô cơ (các loại phế thải thủy tinh, sành sứ, kim loại, giấy, cao su, nhựa, túi ni lông, vải, đồ điện, đồ chơi...), chất hữu cơ (cây cỏ loại bỏ, lá rụng, rau quả hư hỏng, đồ ăn thừa, xác súc vật, phân động vật...). Rác thải sinh hoạt đô thị có tỷ lệ hữu cơ vào khoảng 54% - 77%, chất thải có thể tái chế (thành phần nhựa và kim loại) chiếm khoảng 8-18%. Hiện nay, túi ni lông (rác thải polyme) đang nổi lên như vấn đề đáng lo ngại nhất trong quản lý chất thải rắn do thói quen sinh hoạt của người dân.

Xử lý rác thải đã và đang trở thành một vấn đề nóng bỏng ở các quốc gia trên thế giới, trong đó có Việt Nam. Tại Việt Nam thực trạng về rác thải sinh hoạt đang gây bức xúc trong cộng đồng, đặt ra nhiều thách thức đối với nhiều cấp, ngành đặc biệt là ngành môi trường. Để giải quyết vấn đề này cần những giải pháp đồng bộ từ các biện pháp quản lý đến công nghệ xử lý.

Những khó khăn và bất cập tồn tại trong quá trình quản lý, xử lý rác thải sinh hoạt có thể kể đến như:

Rác thải sinh hoạt Việt Nam không được phân loại từ đầu nguồn. Hơn nữa, với thói quen của người dân hiện nay, rác được bao gói tương đối chắc chắn trong từng tầng lớp lớp bao ni lông lớn nhỏ hoặc bao xác rắn, kích thước to, không đồng đều, độ ẩm lớn... Điều này đang gây ra nhiều khó khăn trong

công tác xử lý cho tất cả các công nghệ đang được áp dụng tại nước ta như chế biến phân vi sinh, đốt trong lò đốt. Vì vậy, công tác xử lý muốn đạt hiệu quả cao thì việc đầu tiên, quan trọng nhất là phải tách, rũ rác ra khỏi các bao chứa, tách được ni lông, nhựa, kim loại... ra khỏi thành phần hữu cơ có trong rác để áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Hiện nay, các đơn vị xử lý rác thải sinh hoạt chủ yếu đang áp dụng các phương pháp xử lý bằng chôn lấp hợp vệ sinh và tiêu hủy bằng phương pháp đốt trong lò đốt hai cấp, một số đơn vị kết hợp sản xuất phân bón hữu cơ từ rác thải sinh hoạt. Các phương pháp xử lý này, cho tới nay đều đang gặp phải những khó khăn rất khó khắc phục như:

Trong quá trình đổ đồng để chôn lấp, rác thải sinh hoạt phát sinh ra mùi hôi thối ảnh hưởng tới sinh hoạt cộng đồng;

Trong quá trình phân hủy rác thải sinh hoạt phát sinh ra lượng nước rỉ rác lớn (nhất là đối với các hố chôn ngoài trời, không có mái che). Nước rỉ rác gây ô nhiễm nguồn nước, đất đai và xử lý nước rỉ rác rất khó khăn, chi phí cao;

Lượng ni lông lẫn trong rác là rất lớn, quá trình tự phân hủy của ni lông rất lâu (hàng trăm năm) và làm ảnh hưởng tới quá trình phân hủy rác. Quá trình xử lý ni lông bằng phương pháp đốt sản sinh ra khí thải gây độc hại cho môi trường. Đối với sản xuất mùn hữu cơ, nếu không tách được toàn bộ ni lông có trong mùn sẽ làm giảm chất lượng của phân, làm trơ đất, làm mất tác dụng của phân mùn hữu cơ dẫn đến hiệu quả xử lý rác không cao. Cho tới nay, chưa có đơn vị xử lý nào có được biện pháp thu hồi triệt để ni lông ra khỏi rác thải sinh hoạt. Đây là những khó khăn đặc trưng của công tác xử lý rác thải sinh hoạt và điều này đang là những trở ngại không vượt qua được đối với các đơn vị xử lý rác thải sinh hoạt trên toàn quốc.

Vì vậy, tại các nước đang phát triển và có nền kinh tế thấp, trong đó có cả Việt Nam, có nhu cầu rất cao đối với hệ thống xử lý rác thải sinh hoạt với hệ thống tách lọc, phân loại, có chi phí thấp để có thể triển khai ở nhiều nơi, có khả năng xử lý được các loại rác thải hỗn hợp chưa phân loại đầu nguồn thành các sản phẩm hữu ích có chất lượng như phân bón vi sinh chất lượng tốt, ni lông được tái chế.

Bản chất kỹ thuật của giải pháp hữu ích:

Mục đích của giải pháp hữu ích là đề xuất hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt, có khả năng xử lý được các loại rác thải sinh hoạt hỗn hợp chưa phân loại đầu nguồn thành các sản phẩm hữu ích có chất lượng, là

nguyên liệu để sản xuất phân bón vi sinh chất lượng tốt, ni lông được tái chế không gây ô nhiễm môi trường.

Để đạt được mục đích nêu trên, giải pháp hữu ích đề xuất hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt bao gồm: cụm tách lọc phân loại sơ bộ và cụm phân loại tinh; trong đó:

cụm tách lọc phân loại sơ bộ có cấu tạo bao gồm:

băng tải xích 01 có nhiệm vụ điều tiết rác nạp đầu vào, được thiết kế đảm bảo chiều cao lớp rác và vận tốc di chuyển của rác trên băng tải ổn định,

băng tải cao su 02 dùng để luân chuyển rác từ băng tải xích 01 tới máy rũ 03, rác thải quá cỡ trên băng tải cao su 02 sẽ được phân loại thủ công trước khi đi vào máy rũ 03,

máy rũ 03 có nhiệm vụ đánh toir rác, điều tiết lưu lượng rác vào máy tách 04,

máy tách 04 có nhiệm vụ xé bao ni lông hoặc bao tải nhỏ có chứa rác, tiếp tục làm toir rác và gạt rác sang lồng sàng 05,

lồng sàng 05 được thiết kế dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 80 mm, lồng sàng 05 có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 80mm, tạo kích thước đồng nhất cho hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ đưa đi ủ,

hệ thống băng tải cao su 06 có nhiệm vụ luân chuyển hỗn hợp rác lọt qua lồng sàng 05 để chuyển đến khu vực ủ rác,

quạt hút 08 có nhiệm vụ hút ni lông trong lồng sàng 05 vào buồng chứa ni lông 07;

cụm phân loại tinh có cấu tạo bao gồm:

băng tải xích 01.2, rác từ khu vực ủ được máy xúc chuyên dụng chuyển vào băng tải xích 01.2, băng tải xích 01.2 có nhiệm vụ điều tiết rác để nạp vào băng tải cao su 09, băng tải xích 01.2 có cấu tạo tương tự băng tải xích 01 của cụm tách lọc và phân loại sơ bộ,

băng tải cao su 09, rác từ băng tải xích 01.2 chuyển vào băng tải cao su 09, từ băng tải cao su 09 rác được nạp cho lồng sàng 10 để tiếp tục phân loại,

lồng sàng 10 được thiết kế dưới dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 40 mm, lồng sàng 10 có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 40mm, phần rác hữu cơ và vô cơ lớn hơn 40 mm khó phân hủy được đưa về đốt tại lò đốt rác thải sinh hoạt,

hệ thống băng tải cao su 11 tiếp nhận rác lọt qua lồng sàng 10 và chuyển sang băng tải cao su 12 để nạp rác cho lồng sàng 13,

lồng sàng 13 được thiết kế dưới dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 10 mm, lồng sàng 13 có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 10mm, phần rác hữu cơ và vô cơ lớn hơn 10 mm khó phân hủy được loại khỏi lồng sàng 13 và được đưa về đốt tại lò đốt rác thải sinh hoạt,

băng tải cao su 14 tiếp nhận hỗn hợp rác lọt qua lồng sàng 13, đây là hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ dễ phân hủy, có kích thước nhỏ được đưa về khu vực thành phẩm, là nguyên liệu để sản xuất phân bón.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Hình 1: là hình vẽ hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải theo đề xuất của giải pháp hữu ích;

Hình 2: là hình vẽ máy rũ thuộc hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải theo đề xuất của giải pháp hữu ích;

Hình 3: là hình vẽ máy tách thuộc hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải theo đề xuất của giải pháp hữu ích;

Hình 4: là hình vẽ lồng sàng thuộc hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải theo đề xuất của giải pháp hữu ích;

Mô tả chi tiết giải pháp hữu ích

Rác thải sinh hoạt của các đơn vị sau khi được cân xác định khối lượng tại trạm cân điện tử được đưa về khu vực tập kết theo quy định.

Toàn bộ khối lượng rác được phun chế phẩm vi sinh (phun theo lớp từ 20-30 cm) để giảm thiểu tối đa mùi hôi phát sinh và được đưa về hệ thống băng tải xích 01 để tiến hành phân loại.

Nước rỉ rác phát sinh theo các rãnh thu gom trong nhà xưởng được đưa về xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, việc xử lý nước rỉ rác này không thuộc phạm vi của giải pháp hữu ích nên không đề cập chi tiết ở đây.

Theo như được thể hiện trên hình 1, giải pháp hữu ích đề cập đến hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt có cấu tạo bao gồm: cụm tách lọc phân loại sơ bộ và cụm phân loại tinh; trong đó:

Cụm tách lọc phân loại sơ bộ có cấu tạo bao gồm:

Băng tải xích 01 có nhiệm vụ điều tiết rác nạp đầu vào, được thiết kế đảm bảo chiều cao lớp rác và vận tốc di chuyển của rác trên băng tải ổn định. Hỗn

hợp rác thải sinh hoạt sau khi được xe xúc lật chuyên dụng đưa từ sàn lên băng tải xích 01 cấp liệu liên tục, cung cấp rác cho băng tải cao su 02.

Băng tải cao su 02 dùng để luân chuyển rác từ băng tải xích 01 tới máy rũ 03, rác thải quá cỡ trên băng tải cao su 02 sẽ được phân loại thủ công trước khi đi vào máy rũ 03. Do đặc thù nước ta, rác thải sinh hoạt chưa được phân loại tại nguồn, rác thải thường được chứa trong các bao ni lông lớn nhỏ hoặc trong các bao tải được buộc cố định nên phải phân loại chất thải tại nhà máy bằng phương pháp thủ công nhằm phân tách các loại chất, dị vật có kích thước lớn như gạch đá, chèn, màn, quần áo, miếng vải kích thước lớn, rác quá cỡ... Việc phân loại thủ công được thực hiện bằng cách rạch, xé vỏ bao và nhặt trên băng tải, thông thường yêu cầu độ dày trung bình của lớp vật liệu trên băng tải < 10 cm, tốc độ băng tải $< 0,25$ m/s. Mỗi loại chất thải cá biệt được bỏ vào thùng chứa riêng, tiếp đó được vận chuyển đi bằng các xe nâng đến lò đốt rác thải sinh hoạt.

Rác trên băng tải cao su 02 sau khi được phân loại thủ công sẽ đi vào máy rũ 03, máy rũ 03 có nhiệm vụ đánh toir rác, điều tiết lưu lượng rác vào máy tách 04.

Rác sau khi được rũ toir tại máy rũ 03 sẽ đi vào máy tách 04, máy tách 04 có nhiệm vụ xé bao ni lông hoặc bao tải nhỏ có chứa rác, tiếp tục làm toir rác và gạt rác sang lồng sàng 05.

Lồng sàng 05 được thiết kế dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 80 mm, lồng sàng 05 có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 80mm, tạo kích thước đồng nhất cho hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ đưa đi ủ. Hỗn hợp rác thải có kích thước ≤ 80 mm chủ yếu là hỗn hợp hữu cơ dễ phân hủy theo mắt sàng của lồng sàng rơi xuống băng tải, được thu gom riêng và phun chế phẩm vi sinh, chuyển sang khu vực ủ để thực hiện các công đoạn tiếp theo.

Hệ thống băng tải cao su 06 có nhiệm vụ luân chuyển hỗn hợp rác lọt qua lồng sàng 05 để chuyển đến khu vực ủ rác.

Quạt hút 08 có nhiệm vụ hút ni lông trong lồng sàng 05 vào buồng chứa ni lông 07.

Rác thải sinh hoạt sau khi đi qua cụm tách lọc phân loại sơ bộ, các thành phần hữu cơ và vô cơ nhỏ được tách riêng và đánh toir ra tạo thành hỗn hợp khá đồng đều về kích thước tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển tốt.

Để giúp quá trình phân hủy nhanh và hiệu quả cần cung cấp các chủng vi sinh vật có khả năng phân hủy xenlulô và các hợp chất hữu cơ khác có trong

hỗn hợp hữu cơ. Kiểm tra cảm quan tính chất dòng hữu cơ sau khi qua hệ thống phân loại sơ bộ (kích cỡ, tỉ khối, độ ẩm) để có giải pháp cân bằng các thành phần phù hợp quá trình phân huỷ chất hữu cơ.

Vi sinh được sử dụng để xử lý rác thải sinh hoạt gồm các chủng vi khuẩn, nấm mốc, nấm men để phân giải xenlulozơ, protein, tinh bột và các hợp chất phốt phát. Giải pháp theo đề xuất của giải pháp hữu ích đang sử dụng loại chế phẩm vi sinh có thành phần chủ yếu là các enzym và các chủng vi sinh vật để phân giải các hợp chất trong rác thải và giảm mùi hôi phát sinh. Cụ thể:

Enzym: proteaza 35.000 đơn vị/gam, amylaza 55.000 đơn vị/gam, lipaza 400 đơn vị/gam, xenluloaza 150 đơn vị/gam.

Các chủng vi sinh vật: pseudomonas, cellulomonas, bacillus, streptomyces, trichoderma, nitrozomonas, ... Mật độ của một số chủng: bacillus 10^9 CFU/gam, streptomyces 10^9 CFU/gam, trichoderma 10^9 CFU/gam, nitrozomonas 10^9 CFU/gam, cellulomonas 10^9 CFU/gam.

Liều lượng sử dụng: 0,45 kg chế phẩm vi sinh dùng cho 20 tấn rác thải sinh hoạt.

Cách sử dụng: hoà 0,45 kg chế phẩm vi sinh vào 100 lít nước sạch (không chứa clo) và phun đều lên rác thải sinh hoạt sau đó tiến hành ủ.

Khu ủ là diện tích sàn bê tông trong nhà xưởng có mái che. Rác thải hữu cơ được xử lý theo nguyên lý: ủ hiếu khí dạng luống có đảo trộn. Quá trình ủ rác được thực hiện nhờ hệ thống máy đảo trộn, bổ sung chế phẩm vi sinh chuyên dùng và chế phẩm khử mùi hôi.

Một trong những khâu quan trọng của quá trình ủ là phải đảm bảo cung cấp đầy đủ không khí. Trong vài ngày đầu lượng sinh vật hiếu khí tăng trưởng rất nhanh nên cần nhiều ôxy. Việc thiếu ôxy sẽ làm tăng trưởng vi sinh vật kỵ khí và làm xuất hiện mùi hôi, đồng thời làm chậm quá trình phân huỷ. Vì vậy, phải luôn đảm bảo lượng không khí được cung cấp đầy đủ bằng máy đảo trộn rác.

Kiểm soát mùi: sử dụng chế phẩm hấp phụ, phương pháp vi sinh vật, phun sương, thông khí,... giúp giảm sự phát tán mùi hôi ra ngoài khối ủ.

Sau 17 – 21 ngày ủ, các luống ủ chuyển màu sang màu nâu đất, không còn mùi hôi của rác là đảm bảo. Hỗn hợp hữu cơ tiếp tục được chuyển sang hệ thống phân loại lần hai là cụm phân loại tinh để tiếp tục tách, phân loại ra những thành phần khác nhau.

Cụm phân loại tinh có cấu tạo bao gồm:

Băng tải xích 01.2, rác từ khu vực ủ được máy xúc chuyên dụng chuyển vào băng tải xích 01.2, băng tải xích 01.2 có nhiệm vụ điều tiết rác để nạp vào băng tải cao su 09, băng tải xích 01.2 có cấu tạo tương tự băng tải xích 01 của cụm tách lọc và phân loại sơ bộ.

Băng tải cao su 09, rác từ băng tải xích 01.2 chuyển vào băng tải cao su 09, từ băng tải cao su 09 rác được nạp cho lồng sàng 10 để tiếp tục phân loại.

Lồng sàng 10 được thiết kế dưới dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 40 mm, lồng sàng 10 có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 40mm, phần rác hữu cơ và vô cơ lớn hơn 40 mm khó phân hủy được đưa về đốt tại lò đốt rác thải sinh hoạt.

Hệ thống băng tải cao su 11 tiếp nhận rác lọt qua lồng sàng 10 và chuyển sang băng tải cao su 12 để nạp rác cho lồng sàng 13.

Lồng sàng 13 được thiết kế dưới dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 10 mm, lồng sàng 13 có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 10mm, phần rác hữu cơ và vô cơ lớn hơn 10 mm khó phân hủy được loại khỏi lồng sàng 13 và được đưa về đốt tại lò đốt rác thải sinh hoạt.

Băng tải cao su 14 tiếp nhận hỗn hợp rác lọt qua lồng sàng 13, đây là hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ dễ phân hủy, có kích thước nhỏ được đưa về khu vực thành phẩm, là nguyên liệu để sản xuất phân bón.

Các lồng sàng 05, lồng sàng 10, lồng sàng 13 có cấu tạo tương tự nhau, chỉ khác nhau về kích thước các mắt lưới để phân loại rác.

Cần được hiểu thêm rằng chi tiết khâu xử lý nước thải phát sinh trong quy trình và hệ thống xử lý rác thải sinh hoạt, cũng như việc thiêu đốt các vật liệu không còn khả năng tái chế được tách ra từ hệ thống phân loại sơ bộ và hệ thống phân loại tinh là các hệ thống độc lập, không thuộc phạm vi của giải pháp hữu ích này.

Hiệu quả đạt được của giải pháp hữu ích

Rác thải được xử lý ngay sau khi tiếp nhận vì vậy giảm tối đa phát sinh mùi hôi thối.

Do rác thải sinh hoạt được xử lý ngay sau khi tiếp nhận nên hoàn toàn không (hoặc rất ít) phát sinh nước rỉ rác. Đây được coi là bước ngoặt lớn của xử lý rác thải sinh hoạt, mang lại hiệu quả kinh tế.

Hệ thống thiết bị tách lọc, phân loại rác thải sinh hoạt thực hiện tách lọc được gần như toàn bộ lượng ni lông có trong rác đầu vào (90% sau khi phân loại sơ bộ và phần còn lại sau khi phân loại tinh). Đây là điều chưa có thiết bị nào cho tới thời điểm hiện tại có thể thực hiện được.

Ni lông được tách ra khỏi rác có thể dùng để tái chế thành năng lượng phục vụ sản xuất bằng phương pháp nhiệt phân trong lò quay yếm khí.

Mùn hữu cơ sau ủ được phân loại tinh bằng các thiết bị của hệ thống thiết bị tách lọc, phân loại tinh đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn để làm nguyên liệu chế biến phân hữu cơ.

Giảm số lượng rác thải sinh hoạt phải tiêu hủy bằng phương pháp đốt xuống còn từ 20% - 30%. Vì thế lượng tro xỉ phát sinh cũng giảm tương ứng.

Việc xử lý rác thải sinh hoạt sau khi qua hệ thống thiết bị tách lọc, phân loại rác thải sinh hoạt đơn giản hơn do đã tách tương đối triệt để các dòng chất thải, khối lượng phải xử lý ít hơn các công nghệ khác.

Chi phí đầu tư, sửa chữa cho hệ thống thiết bị tách lọc, phân loại rác thải sinh hoạt thấp do sử dụng vật liệu, thiết bị sẵn có, phù hợp với điều kiện khí hậu của Việt Nam.

Chi phí vận hành sản xuất giảm do phần rác thải phải xử lý rất nhỏ, tăng thu nhập cho nhà đầu tư, tạo môi trường sôi động thúc đẩy ngành xử lý rác thải sinh hoạt phát triển.

Trên đây là những lợi ích to lớn mà hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt mang lại. Hệ thống này mang tính chủ động cao, do Công ty TNHH Sản xuất Dịch vụ Thương mại Môi Trường Xanh tự thiết kế, chế tạo, không phụ thuộc công nghệ nước ngoài, giá thành thấp, đáp ứng với điều kiện kinh tế, xã hội của Việt Nam và giải quyết tốt các khó khăn trong công tác xử lý rác thải sinh hoạt của Việt Nam.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hệ thống tách lọc, phân loại và xử lý rác thải sinh hoạt, bao gồm: cụm tách lọc phân loại sơ bộ và cụm phân loại tinh, trong đó:

cụm tách lọc phân loại sơ bộ có cấu tạo bao gồm:

băng tải xích (01) có nhiệm vụ điều tiết rác nạp đầu vào, được thiết kế đảm bảo chiều cao lớp rác và vận tốc di chuyển của rác trên băng tải ổn định,

băng tải cao su (02) dùng để luân chuyển rác từ băng tải xích (01) tới máy rũ (03), rác thải quá cỡ trên băng tải cao su (02) sẽ được phân loại thủ công trước khi đi vào máy rũ (03),

máy rũ (03) có nhiệm vụ đánh toỉ rác, điều tiết lưu lượng rác vào máy tách (04),

máy tách (04) có nhiệm vụ xé bao ni lông hoặc bao tải nhỏ có chứa rác, tiếp tục làm toỉ rác và gạt rác sang lồng sàng (05),

lồng sàng (05) được thiết kế dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 80 mm, lồng sàng (05) có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 80mm, tạo kích thước đồng nhất cho hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ đưa đi ủ,

hệ thống băng tải cao su (06) có nhiệm vụ luân chuyển hỗn hợp rác lọt qua lồng sàng (05) để chuyển đến khu vực ủ rác,

quạt hút (08) có nhiệm vụ hút ni lông trong lồng sàng (05) vào buồng chứa ni lông (07);

cụm phân loại tinh có cấu tạo bao gồm:

băng tải xích (01.2), rác từ khu vực ủ được máy xúc chuyên dụng chuyển vào băng tải xích (01.2), băng tải xích (01.2) có nhiệm vụ điều tiết rác để nạp vào băng tải cao su (09), băng tải xích (01.2) có cấu tạo tương tự băng tải xích (01) của cụm tách lọc và phân loại sơ bộ.

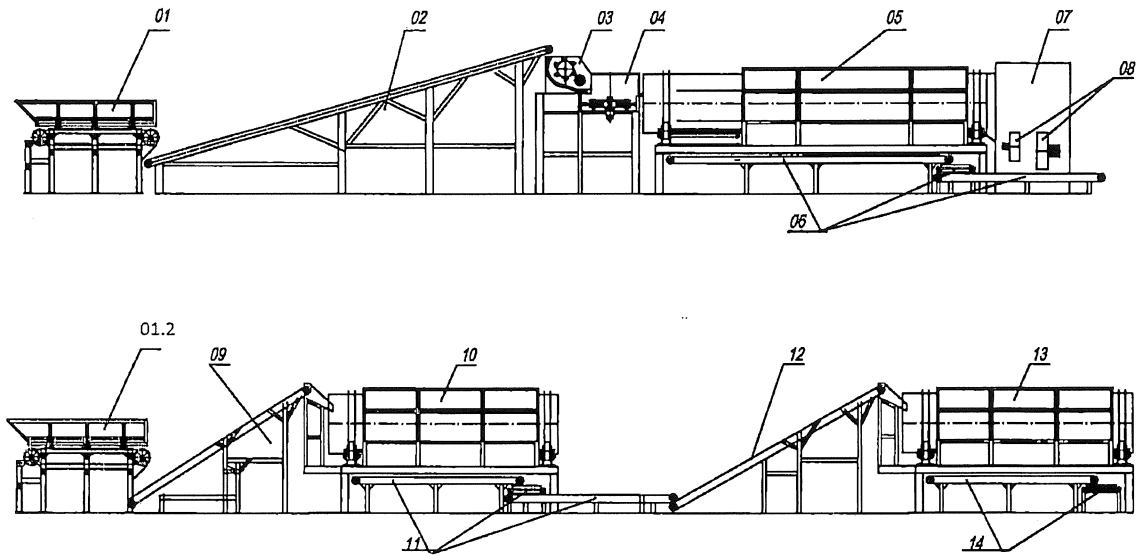
băng tải cao su (09), rác từ băng tải xích (01.2) chuyển vào băng tải cao su (09), từ băng tải cao su (09) rác được nạp cho lồng sàng (10) để tiếp tục phân loại,

lồng sàng (10) được thiết kế dưới dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 40 mm, lồng sàng (10) có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 40mm, phần rác hữu cơ và vô cơ lớn hơn 40 mm khó phân hủy được đưa về đốt tại lò đốt rác thải sinh hoạt,

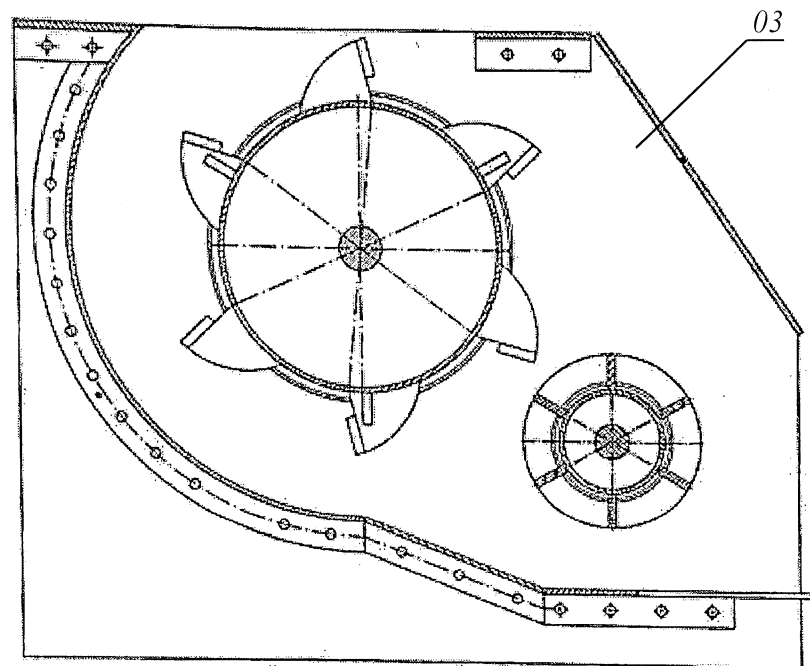
hệ thống băng tải cao su (11) tiếp nhận rác lọt qua lồng sàng (10) và chuyển sang băng tải cao su (12) để nạp rác cho lồng sàng (13),

lồng sàng (13) được thiết kế dưới dạng lồng sàng quay, các mắt sàng có kích thước khoảng 10 mm, lồng sàng (13) có nhiệm vụ lọc các hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ có kích thước nhỏ hơn 10mm, phần rác hữu cơ và vô cơ lớn hơn 10 mm khó phân hủy được loại khỏi lồng sàng (13) và được đưa về đốt tại lò đốt rác thải sinh hoạt,

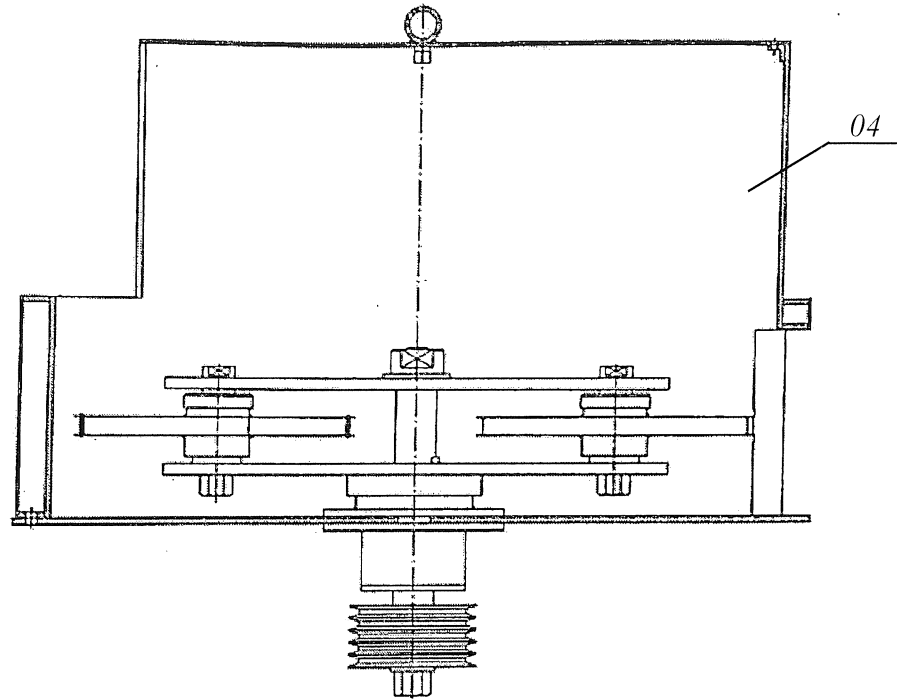
băng tải cao su (14) tiếp nhận hỗn hợp rác lọt qua lồng sàng (13), đây là hỗn hợp rác hữu cơ và vô cơ dễ phân hủy, có kích thước nhỏ được đưa về khu vực thành phẩm, là nguyên liệu để sản xuất phân bón.



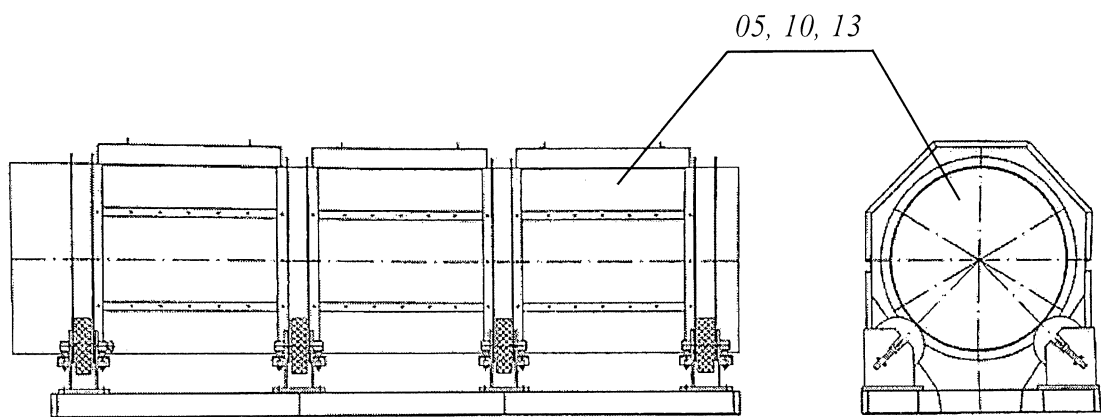
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4