

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3701812号
(P3701812)

(45) 発行日 平成17年10月5日(2005.10.5)

(24) 登録日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(51) Int.C1.⁷

F 1

B 65 F 3/00
C 05 F 9/02B 65 F 3/00
C 05 F 9/02K
H

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-96188
 (22) 出願日 平成11年4月2日(1999.4.2)
 (65) 公開番号 特開2000-289805(P2000-289805A)
 (43) 公開日 平成12年10月17日(2000.10.17)
 審査請求日 平成16年10月27日(2004.10.27)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 599046128
 泉原 敦史
 兵庫県尼崎市立花町3-15-26
 (74) 代理人 100075812
 弁理士 吉武 賢次
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁
 (74) 代理人 100096895
 弁理士 岡田 淳平
 (74) 代理人 100088041
 弁理士 阿部 龍吉
 (74) 代理人 100092495
 弁理士 蛭川 昌信

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】生ごみリサイクル車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

包装材に収納された生ごみを車両走行中に生ごみと包装材に分別する生ごみリサイクル車において、前記生ごみリサイクル車は、車両の後部に配設され包装材に収納された生ごみを車両の上部に搬送する生ごみ搬送装置と、車両の上部に配設され生ごみ搬送装置により搬送された包装材を破碎する包装材破碎装置と、包装材破碎装置に連結され破碎された包装材と生ごみとに分別する包装材分別装置と、包装材分別装置の下方に並列配設された包装材圧縮装置および生ごみ分解装置とを備え、前記包装材分別装置は、分別ハウジングと、分別ハウジングの下部に形成された篩い部と、分別ハウジングの内側に突設された螺旋状のリブと、分別ハウジング内で回転する攪拌プレートとを有し、前記包装材圧縮装置は、圧縮ハウジングと、圧縮ハウジング内で回転し破碎された包装材を圧縮する圧縮プレートとを有し、前記生ごみ分解装置は、分別された生ごみを収容する分解ハウジングと、分解ハウジング内で回転する螺旋状の攪拌羽根とを有し、前記生ごみ分解装置の分解ハウジングが前記包装材分別装置の分別ハウジングの篩い部の下方に配置され、前記包装材圧縮装置の圧縮ハウジングが前記包装材分別装置の分別ハウジングの下方に配置されたことを特徴とする生ごみリサイクル車。

【請求項 2】

前記生ごみ分解装置は、分別された生ごみを微生物により分解処理することを特徴とする請求項1に記載の生ごみリサイクル車。

【請求項 3】

10

20

前記包装材破碎装置は、突起片を有する搅拌羽根を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の生ごみリサイクル車。

【請求項4】

前記包装材圧縮装置は、車両の前後方向に動作する圧縮プレートを有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載の生ごみリサイクル車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、生ごみを堆肥（コンポスト）、畜産・養殖用飼料等に再資源化するための生ごみリサイクル車に関する。なお、本発明において、生ごみとは、家庭から廃棄される厨芥生ごみ、流通過程（レストラン、ホテル、小売流通）から廃棄される野菜食肉等の食品残さや調理くず、食品加工工場からの動物性残さ、農林水産業等から発生する有機性廃棄物をいう。

10

【0002】

【従来の技術】

近年、上記生ごみは、廃棄側においては、腐敗の発生、ごみ置き場面積の増加或いは処理業者への引き取り手数料増加等の問題を有し、処理業者側においては、収集、運搬コストの増大、人手不足等の問題を有し、さらに、自治体側においては、焼却炉及び埋立地対策等の問題を有し、生ごみの減容化、減量化が大きな課題となっている。

【0003】

20

この問題を解決するために、従来、ごみ運搬車に生ごみ処理装置を搭載し、車両走行中に生ごみを微生物により発酵分解処理し、生ごみを再資源化する技術が知られている（例えば特開平8-12005号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記した生ごみは、通常、合成樹脂製のごみ袋に詰めて廃棄され、特に流通過程で廃棄される賞味期限切れの食品は合成樹脂製のトレイに入れられたまま廃棄されるため、これをそのまま上記従来の生ごみ処理装置に投入した場合には、微生物による最適な発酵条件が得られないため、生ごみの処理に時間を要し、また、リサイクル製品中にごみ袋やトレイ等の包装材が混入され、商品価値がなくなってしまう。そこで、生ごみ処理装置に投入する前に生ゴミとごみ袋やトレイ等の包装材を分別しなければならず、多くの時間と労力を要するという問題を有している。

30

【0005】

本発明は、上記従来の問題を解決するものであって、車両走行中に生ごみと包装材とを分別することにより、生ごみを再資源化することができる生ごみリサイクル車を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の包装材に収納された生ごみを車両走行中に生ごみと包装材に分別する生ごみリサイクル車は、車両の後部に配設され包装材に収納された生ごみを車両の上部に搬送する生ごみ搬送装置と、車両の上部に配設され生ごみ搬送装置により搬送された包装材を破碎する包装材破碎装置と、包装材破碎装置に連結され破碎された包装材と生ごみとに分別する包装材分別装置と、包装材分別装置の下方に並列配設された包装材圧縮装置および生ごみ分解装置とを備え、前記包装材分別装置は、分別ハウジングと、分別ハウジングの下部に形成された篩い部と、分別ハウジングの内側に突設された螺旋状のリブと、分別ハウジング内で回転する搅拌プレートとを有し、前記包装材圧縮装置は、圧縮ハウジングと、圧縮ハウジング内で回転し破碎された包装材を圧縮する圧縮プレートとを有し、前記生ごみ分解装置は、分別された生ごみを収容する分解ハウジングと、分解ハウジング内で回転する螺旋状の搅拌羽根とを有し、前記生ごみ分解装置の分解ハウジングが前記包装材分別装置の分別ハウジングの篩い部の下方に配置され、前記包装材圧縮装置の圧縮ハウジングが

40

50

前記包装材分別装置の分別ハウジングの下方に配置されて構成される。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1～図4は、本発明における生ごみリサイクル車の1実施形態を示し、図1は、生ごみリサイクル車の一部断面を示す側面図、図2は図1のX-X線に沿って矢印方向に見た一部断面図、図3は図1の包装材破碎装置を後方から見た正面図、図4は図1のY-Y線に沿って矢印方向に見た一部断面図である。

【0008】

図1および図2において、生ごみリサイクル車1は、概略、車両の後部に配設された生ごみ搬送装置2、車両の上部に配設された包装材破碎装置3および包装材分別装置4、包装材分別装置4の下部に配設された包装材圧縮装置5および生ごみ分解装置6から構成されている。

10

【0009】

生ごみ搬送装置2は、搬送チェーン2aにより回動するスクレーパ2bを備え、下部に設けられたごみ投入口2cから投入された食品トレイ2dを上方に搬送し、包装材破碎装置3に送るようにしている。なお、本実施形態においては、トレイ2d内に食品等が収納され食品をフィルムや蓋で覆っているものについて説明するが、生ごみをごみ袋内に詰めたものも同様に処理されるものである。

【0010】

20

包装材破碎装置3は、車両1の上部でごみ搬送装置2の出口側に配設され、図1および図3に示すように、筒状の破碎ハウジング3a内に回転軸3bが配設され、回転軸3bには複数の搅拌羽根3cが設けられ、搅拌羽根3cの先端手前には突起片3dが形成されている。なお、包装材破碎装置3の回転軸3bは、後述する包装材分別装置4の回転軸4eに一体に設けられている。そして、ごみ搬送装置2から食品トレイ2dが破碎ハウジング3aに進入すると、搅拌羽根3cの高速回転(図示点線矢印方向)により突起片3dがトレイを覆うフィルムや蓋を破碎し、その結果、トレイから生ごみが分離された状態で次の工程の包装材分別装置4に送られる。

【0011】

30

包装材分別装置4は、図1および図4に示すように、筒状の分別ハウジング4aを備え、分別ハウジング4aの下部には篩い部4bが形成され、また、分別ハウジング4aの左端上方にトレイ出口4cが形成され、さらに、分別ハウジング4aの内側に螺旋状にリブ4dが突設されている。分別ハウジング4aの中心部には回転軸4eが配設され、回転軸4eには、複数の搅拌プレート4fが設けられ、搅拌プレート4fの先端はリブ4dに当接するようにしている。

【0012】

30

搅拌プレート4fが回転すると螺旋状のリブの作用により、分別ハウジング4a内部に図1で右から左に向けて風が生じる。包装材破碎装置3から進入したトレイおよび生ごみは、搅拌プレート4fの回転により右から左に搬送され、トレイは風によってトレイ出口から包装材圧縮装置5に送られる。一方、生ごみは、搅拌プレート4fとリブ4dにより破碎され、細かくなった生ごみは篩い部4bの穴を通って生ごみ分解装置6に送られる。

40

【0013】

包装材圧縮装置5は、図2および図4に示すように、圧縮ハウジング5aを有し、圧縮ハウジング5a内部にはボールネジ軸5bが配設され、ボールネジ軸5bには圧縮プレート5cが摺動可能に装着されている。そして、ボールネジ軸5bの正転、逆転により圧縮プレート5cが図2で左右に移動し、トレイを圧縮可能にしている。なお、5dはトレイ取出口である。

【0014】

生ごみ分解装置6は、図1、図2および図4に示すように、分解ハウジング6aを有し、分解ハウジング6aの内部には回転軸6bが配設され、回転軸6bには螺旋状の搅拌羽根

50

6 c が設けられている。分解ハウジング 6 a の側方には、製品取出口 6 d が設けられ、分解ハウジング 6 a の上方には、排気口 6 e が設けら排気口 6 e は排気管 6 f に接続され、排気管 6 f は車両の後部に配設された触媒脱臭装置 7 に接続されている。また、分解ハウジング 6 a には、図 4 に示すようにヒータ 6 g および散水器 6 h が配設されている。

【0015】

脱臭装置 7 には、エンジンの排気管（図示せず）が接続されており、エンジンの排気ガス中の有害成分と生ごみ分解装置 6 の悪臭成分を、触媒により除去するようにしている。

【0016】

分解ハウジング 6 a 内には、予め微生物が生息するおが屑、木材チップ等の微生物担体と発酵助剤が投入されており、包装材分別装置 4 から落下した生ごみは、攪拌羽根 6 c により微生物担体および発酵助剤と混合され、生ごみは団粒構造となって微生物が常に均等に供給される形となり、これらと空気との接触を十分に行わせることにより、生ごみは微生物により高速分解処理される。このとき、生ごみの発酵条件が最適となるようにヒータ 6 g および散水器 6 h を制御し、処理物の発酵温度、pH 値および含水率が所望の値となるように自動制御するようにしている。10

【0017】

図 1 および図 2 に示すように、包装材分別装置 4 の回転軸 4 e は駆動ブーリ 9 に連結され、生ごみ分解装置 6 の回転軸 6 c は駆動ブーリ 10 に連結され、また、包装材圧縮装置 5 のボールネジ軸 5 b は正逆転駆動機構 11 に連結され、これら駆動ブーリ 9、10 および正逆転駆動機構 11 は、図示しない生ごみリサイクル車のエンジンにより駆動される。なお、エンジンの代わりに電動モータや油圧モータを採用するようにしてもよい。20

【0018】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように本発明によれば、生ごみと包装材を分別し、生ごみを車両走行中に短時間で再資源化することができる。また、生ごみを最適条件で発酵分解処理することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明における生ごみリサイクル車の 1 実施形態であり、一部断面を示す側面図である。

【図 2】図 1 の X - X 線に沿って矢印方向に見た一部断面図である。30

【図 3】図 1 の包装材破碎装置を後方から見た正面図である。

【図 4】図 1 の Y - Y 線に沿って矢印方向に見た一部断面図である。

【符号の説明】

2 ... 生ごみ搬送装置

3 ... 包装材破碎装置

3 c ... 攪拌羽根

3 d ... 突起片

4 ... 包装材分別装置

4 a ... 分別ハウジング

4 b ... 篩い部

4 d ... 螺旋状のリブ

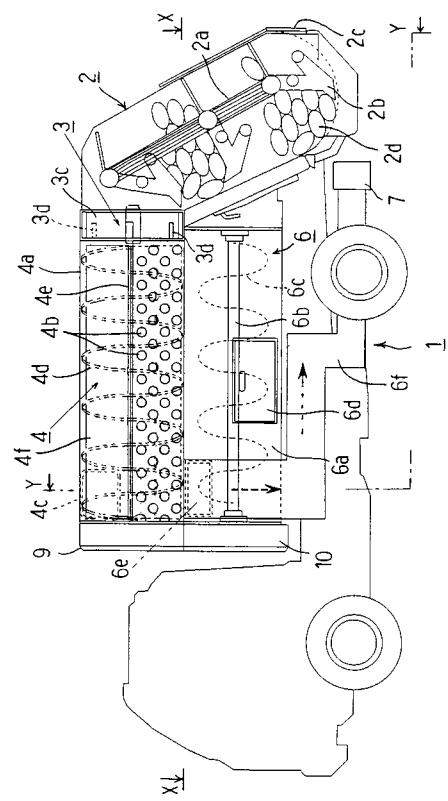
4 f ... 攪拌プレート

5 ... 包装材圧縮装置

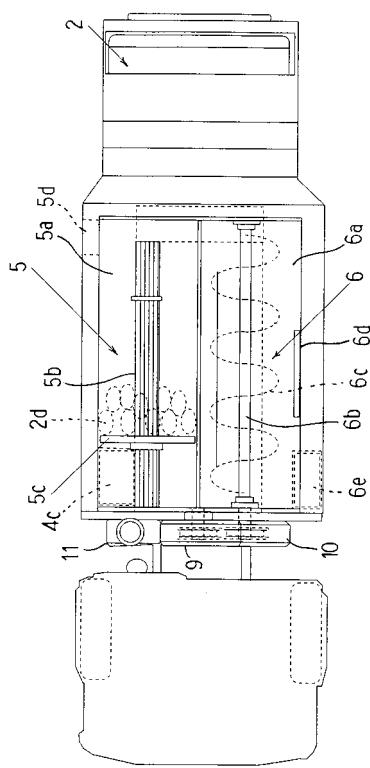
6 ... 生ごみ分解装置

40

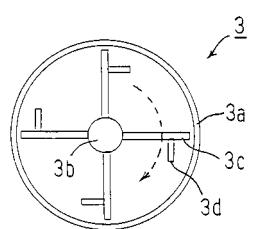
【図1】



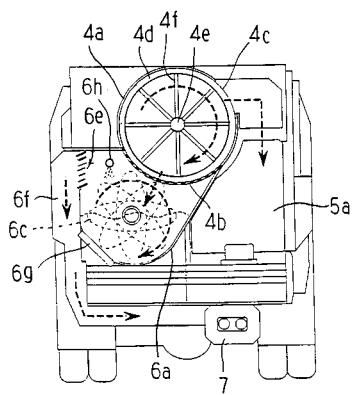
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(74)代理人 100095120
弁理士 内田 亘彦
(74)代理人 100095980
弁理士 菅井 英雄
(74)代理人 100094787
弁理士 青木 健二
(74)代理人 100097777
弁理士 菊澤 弘
(74)代理人 100091971
弁理士 米澤 明
(72)発明者 泉原 敦史
兵庫県尼崎市立花町3-15-26
(72)発明者 仁田 隆
千葉県千葉市花見川区朝日ヶ丘町2542番地の14

審査官 金丸 治之

(56)参考文献 特開平10-192826(JP,A)
特開昭60-187352(JP,A)
特開昭60-197252(JP,A)
実開昭64-039842(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65F 3/00
B02C 18/44