

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第1区分

【発行日】平成25年4月11日(2013.4.11)

【公表番号】特表2010-521292(P2010-521292A)

【公表日】平成22年6月24日(2010.6.24)

【年通号数】公開・登録公報2010-025

【出願番号】特願2009-553867(P2009-553867)

【国際特許分類】

B 0 9 B 3/00 (2006.01)

B 2 9 B 17/04 (2006.01)

B 0 9 B 5/00 (2006.01)

B 2 9 B 17/00 (2006.01)

【F I】

B 0 9 B 3/00 Z A B Z

B 2 9 B 17/04

B 0 9 B 5/00 C

B 0 9 B 5/00 Q

B 0 9 B 5/00 Z

B 0 9 B 3/00 3 0 3 A

B 0 9 B 3/00 3 0 3 E

B 2 9 B 17/00

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年2月15日(2013.2.15)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面を有し、下降順に配置された複数の室を提供するハウジング、前記上面の下に設置された複数の区画であって、区画を通して使用済み材料が通過し、各区画は所定の使用済み材料を受けるとように分けられている一連の区画、前記各区画から延び、夫々の区画からの使用済み材料を、室を通して順に転送するための下降経路を含む、製造工程に投入するための使用済み材料を処理する装置であって、前記室が、前記区画の下流にあり、室内に設置された使用済み材料の成分を検出するように作動可能であり、もし、使用済み材料が処理対象と異なる材料であれば、アラームを起動させるように作動可能な検出手段を有する検出室、前記検出室内の使用済み材料を保持するように、又は前記下降経路に沿って前記使用済み材料を解放するように作動可能な把持手段、前記区画の下流にあり、室内に設置された使用済み材料を洗浄し、かつ乾燥させるように作動可能な手段を有する洗浄/乾燥室、前記洗浄/乾燥室の下流にあり、室内に設置された使用済み材料寸法を小さくするように作動可能な処理装置を有する処理室、及び前記処理室の下流にあり、一旦前記装置により処理された異なる使用済み材料を受けるとの一連の貯蔵設備を有する貯蔵室、を含む装置。

【請求項2】

前記検出室と洗浄/乾燥室が同一室に設置される、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記検出室と洗浄/乾燥室が異なる室に設置される、請求項1に記載の装置。

【請求項 4】

前記把持手段が前記検出室の隣接する側に設置された一对の相対するアームを含み、前記アームは、伸張位置では前記室の使用済み材料を保持するように作動可能であり、後退位置では前記下降経路に沿って使用済み材料を解放するように作動可能である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記装置が前記伸張位置と後退位置の間で前記アームを動かすように作動可能な水撃ポンプを含む、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記装置が前記ハウジングに取り付けられ、かつ前記区画を露出させ、または覆うための開位置と閉位置の間で移動可能な蓋を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記使用済み材料が蓋を有する容器の場合、前記装置が容器の蓋を除去するように作動可能な装置を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記使用済み材料が開封明示部を有する容器の場合、前記装置が容器の開封明示部を除去するように作動可能な装置を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

前記洗浄／乾燥手段が前記洗浄／乾燥室内に設置された使用済み材料を洗浄するための液体を供給するように作動可能な複数のノズルを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 10】

前記洗浄／乾燥手段が前記洗浄／乾燥室内に設置された使用済み材料を乾燥するための空気を供給するように作動可能な複数のノズルを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

前記洗浄／乾燥手段が加熱素子を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記処理装置が少なくとも一つの掻き取り、細断、切断、粒状化、粉碎、細片化、破碎、または圧縮装置を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 13】

前記装置が一つ以上の室を前記経路から変位させるための手段を含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

前記変位手段が前記洗浄／乾燥室を前記経路から変位させるように作動可能である、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記変位手段がスライド機構を含む、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 16】

前記変位手段が案内皿を含む、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 17】

前記装置がコンピュータ制御される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 18】

前記装置がその材料を処理するのに適した所定の処理装置へ使用済み材料を振り向けるように作動可能な一連のシュートを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 19】

前記処理室が処理装置により処理された材料をその所定材料を受けるのに適した所定貯蔵設備へ振り向けるように作動可能な一連のシュートを含む、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 20】

上面を有するハウジングと、下降順に配置された複数の室を有する装置を使用することにより、使用済み材料を処理する方法であって、前記方法が、

前記ハウジングの上面下に設置された複数の区画の中から、所定の使用済み材料を受け

るための区画を選んで使用済み材料を設置し、前記使用済み材料を検出手段に供給し、前記検出室内の前記使用済み材料を、把持手段を使用することにより保持し、前記使用済み材料が処理されるのに適した区画に、ユーザにより設置されたかどうかを決定するため、前記検出室の使用済み材料の成分を検出し、前記把持手段を解放し、および一旦前記使用済み材料が正しく検出されたならば、前記使用済み材料を洗浄/乾燥室へ供給し、前記洗浄/乾燥室の前記使用済み材料を洗浄および/または乾燥し、前記使用済み材料を処理室へ供給し、前記使用済み材料を受けるのに適した所定の処理装置の作動により前記使用済み材料を処理し、前記処理された使用済み材料を、異なる所定材料の処理された材料を受けるための一連の貯蔵設備を含む貯蔵室へ供給すること、を含む方法。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】使用済み材料を処理する装置

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、リサイクル、特に使用済材料を製造工程への投入のための分離されたりリサイクル材料に処理する装置に関する。

【背景技術】

【0002】

家庭、商業及び工業廃棄物のリサイクルは、今や世界中で一般的なことである。近代都市において、地域当局及び/又は民間契約者は居住者からリサイクル可能な容器、紙、及び植物性廃棄物を定期的に回収している。その廃棄物は次に移送ステーションへ運搬され、ここでそれは異なる材料タイプに分離され、ベールに梱包され、又はビンに保存される。例えば、透明ガラス、緑色ガラス、琥珀色ガラスはビンへ、ポリエチレン・テレフタレート（PET）プラスチック・ボトルと容器はベールへ、アルミ缶はビンへ、高密度ポリエチレン（HDPE）プラスチック・ボトルと容器はベールへ、スチール缶はビンへ、及び紙と植物性廃棄物はビンへなどである。

【0003】

使用済材料（ガラスとプラスチック・ボトル、金属缶及び他のこの種の容器など）のリサイクルに関して、製造工程で使用するため、使用済材料は移送ステーションから集められ、材料復旧施設（MRF）へ、又は直接製造プラントのいずれかへ送られる。例えば、通常、ガラス容器は、ガラスボトル製造業者へ移送する前に、MRFでカレットに粉砕される。プラスチック容器は、MRF又はプラスチック容器又はボトルの製造プラントのいずれかで、細片に粉砕される。アルミとスチールの缶はMRFで圧縮され、次にインゴットに処理するための精錬プラントへ運搬される。インゴットは、次に缶製造プラントへ搬送される。現在、製造プラントへ搬送するために、リサイクル可能な材料を処理し、又は梱包できるように、材料は積卸し、分離、分類、汚れ除去の必要があり、埋立地へ廃棄しなければならない著しい量の廃棄材料を作り出しているMRFへの移送に、居住地域からのかさ高い混合した汚れた使用済材料を収集することに、著しい時間と費用が費やされている。

【0004】

材料が使用され、混合される前に、地域当局又は民間契約者により収集される場所で、リサイクル可能な使用済材料の処理を行う装置が必要とされている。この種の装置は使用済材料の分解、洗浄、粉砕、細断、圧縮及び破砕は装置の場所で発生するので、リサイクル材料の価値向上に加え、使用済材料のリサイクルコストを著しく低減させるだろう。各々がそれらの分離された、今やほぼ小さな容積の純粋材料形体に近い最終使用済燃料は付

加的な処理の必要なく、かつMRFへ送る必要なく、製造工程へ直接投入するため、次に直接夫々の製造施設に移送される。

【0005】

この発明の目的は、従来技術の一つ以上の欠点を本質的に克服し、又は少なくとも改善すること、又は有効な代案を少なくとも提供することである。

【発明の概要】

【0006】

製造工程へ投入するために使用済材料を処理する装置をここで最初に開示し、本装置は、上面を有し、下降順に配置される複数の室を提供するハウジング、前記上面下に設置され、これを通して使用済材料が通過し、各々が所定の使用済材料を受け一連の各区画、前記各区画から伸び、夫々の区画から順に室を通した使用済材料の移送を提供する下降経路、を含み、前記室は、前記区画の下流にあり、前記検出室内に設置される使用済材料の成分を検出するように作動可能で、もし使用済材料が異なる材料を受け開口に、ユーザにより設置されれば、アラームを起動させるように作動可能な検出手段を有する検出室、前記区画の下流にあり、前記洗浄/乾燥室内に設置された使用済材料を洗浄および乾燥するように作動可能な手段を有する洗浄/乾燥室、前記洗浄/乾燥室の下流にあり、前記処理室に設置された使用済材料の寸法を小さくするように作動可能な処理装置を有する処理室、及び前記処理室の下流にあり、一旦本装置により処理された、異なる使用済材料を受けのための一連の貯蔵設備を有する貯蔵室、を含む。

【0007】

好ましくは、前記検出室と洗浄/乾燥室は同一室に設置される。好ましくは、前記検出室と洗浄/乾燥室は異なる室に設置される。好ましくは、前記装置は前記検出室内の使用済材料を保持するように、又は前記下降経路に沿って前記使用済材料を解放するように作動可能な把持手段を含む。好ましくは、前記把持手段は検出室の隣接側に設置され、伸長位置では前記室内の使用済材料を保持するように作動可能で、及び後退位置では前記下降経路に沿って使用済材料を解放するように作動可能な、一对の相対するアームを含む。好ましくは、前記装置は前記伸長と後退位置の間で前記アームを移動させるように作動可能な水撃ポンプを含む。好ましくは、前記装置は前記ハウジングに取り付けられ、前記区画を露出又は覆うために、開位置及び閉位置間を移動可能な蓋を含む。好ましくは、前記装置は容器の蓋を除去するように作動可能な装置を含む。好ましくは、前記装置は容器の開封明示部を除去するように作動可能な装置を含む。好ましくは、前記洗浄/乾燥手段は、前記洗浄/乾燥室内に設置される使用済材料を洗浄するための液体を供給するように作動可能な複数のノズルを含む。好ましくは、前記洗浄/乾燥手段は、前記洗浄/乾燥室内に設置される使用済材料を乾燥するための空気を供給するように作動可能な複数のノズルを含む。好ましくは、前記洗浄/乾燥手段は加熱素子を含む。好ましくは、前記処理装置は少なくとも一つの掻き集め、細断、切断、粒状化、粉碎、細断、破碎又は圧縮装置を含む。好ましくは、前記装置は前記経路から一室以上を変位させる手段を含む。好ましくは、前記変位手段は前記経路から前記洗浄/乾燥室を変位させるように作動可能である。好ましくは、前記変位手段はスライド機構を含む。好ましくは、前記変位手段はガイド皿を含む。好ましくは、前記装置はコンピュータ制御される。好ましくは、前記装置はその材料を処理するのに適した所定の処理装置へ使用済材料を振り向けるように作動可能な一連のシュートを含む。好ましくは、前記処理室は、処理装置により処理された材料を、その所定材料を受けのに適した所定貯蔵設備へ振り向けるように作動可能な一連のシュートを含む。

【0008】

本装置を使用して使用済材料を処理する方法を、ここに更に開示し、前記製品は上面を有し、かつ下降順に配置される複数の室を有するハウジングを含み、前記方法は、前記ハウジングの上面下に設置され、所定の使用済材料を受け区画に使用済材料を設置し、前記使用済材料を検出室へ供給し、前記使用済材料がそれと同一材料を受けのに適した区画に使用者により設置されるかどうかを決定するため、前記検出室の前記使用済材料の成

分を検出し、一旦前記使用済材料が正しく検出されると、前記使用済材料を洗浄／乾燥室へ供給し、前記洗浄／乾燥室の前記使用済材料を洗浄及び／又は乾燥し、前記使用済材料を処理室へ供給し、それと同じ材料の前記使用済材料を受けるのに適した所定の処理装置の作動により前記容器を処理し、異なる所定の材料の処理済材料を受けるための一連の貯蔵設備を含む貯蔵室へ前記処理済材料を供給する、ことを含む。

【図面の簡単な説明】

【0009】

本発明の好適実施例を、付属の図面を参照して、例示のみによりここに記述する。

【図1】使用済材料を処理するための装置の側面図である。

【図2】図1の装置のC-C線に沿った断面図である。

【図3】図1の装置のB-B線に沿った断面図である。

【図4A】図3の装置のE線に沿った断面図である。

【図4B】図3の装置のF線に沿った断面図である。

【図5】図3の装置のG-G線に沿った断面図である。

【図6A】図1の装置のD-D線に沿った断面図である。

【図6B】図1の装置のD-D線に沿った側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

付属図面において、製造工程へ投入するための容器5のような使用済材料を処理する装置1を概略的に図示する。装置1は上面15を有し、かつ下降順に複数の室を提供するハウジング10を含む。一連の区画20は上面15下に設置され、これを通して容器5などの使用済材料が通過することができる。各区画20は所定材料を受ける。下降溝経路25は各区画20から伸び、順に室を通して夫々の区画20からの使用済材料5の移送機を備える。検出室30は区画20の下流に設置され、検出室30内に設置された使用済材料5の成分を検出するように作動可能な検出手段35を有する。検出手段35は、もし使用済材料5が異なる材料を受けるための区画20に、ユーザにより設置されれば、アラーム又は視覚表示器(表示なし)を起動するように作動可能である。洗浄／乾燥室40は区画20の下流にも設置され、洗浄／乾燥室40内に設置された使用済材料を洗浄及び／又は乾燥させるように作動可能な手段45を有する。一形態で、洗浄／乾燥室40は検出室30と同一室に設置される。別の形態で、洗浄／乾燥室40は検出室30と別である。処理室50は洗浄／乾燥室40の下流に設置され、処理室50内に設置された使用済材料5の寸法を小さくするように作動可能な処理装置55を有する。貯蔵室60は処理室50の下流に設置され、一旦装置1により処理された、異なる、より純粋な材料の受け入れ用の一連の貯蔵設備65を有する。貯蔵容器60は車輪67等を含むことができる。

【0011】

図1で最もよく見られるように、装置1はハウジング10に取り付けられ、開位置と閉位置間で移動可能な蓋70を含む。蓋70は、開位置では区画20へのアクセスを可能にし、閉位置では区画70を覆う。

【0012】

図2で最もよく見られるように、装置1は検出室30内の使用済材料5を保持するように、又は経路25に沿って使用済材料5を解放するように、作動可能な把持手段75を含む。把持手段75は検出室30の隣接側に設置された一对の相対するアーム80を含む。伸長位置にあるアーム80は、室30の使用済材料5を保持するように作動可能であり、後退位置にあるアーム80は経路25に沿って使用済材料5を解放するように作動可能である。水撃ポンプ、作動器など85は伸長位置と後退位置の間でアーム80を動かす。アーム80は特定の使用済材料5に適するように異なる形状があり、パネ付きなどである。装置1は容器5の蓋、又は蓋保持器を除去するように作動可能な装置90、及び蓋または上部保持器又は開封明示部分を除去するように作動可能な装置95も含む。

【0013】

図3、4A、4B及び5に最もよく見られるように、処理室50は少なくとも一つの揺

き集め、細断、切断、粒状化、粉碎、細断、破碎又は圧縮機構を有する処理装置 5 2 を含む。装置 1 により利用される処理装置 5 2 は処理される特定材料に依存する。

【 0 0 1 4 】

図 4 A と 4 B に最もよく見られるように、装置 1 は、材料を処理するのに適した所定処理装置 5 2 へ使用済材料 5 を振り向けるように作動可能である一連のシュート 1 4 0 を含む。更なる一連のシュート 1 0 5 は処理済材料を夫々の貯蔵設備 6 5 へ振り向ける。

【 0 0 1 5 】

図 6 A と 6 B に関して、洗浄 / 乾燥室 4 0 は、室 4 0 内に設置される使用済材料 5 を洗浄及び / 又は乾燥させるため、液体又は空気を洗浄 / 乾燥室 4 0 へ供給するように作動可能な複数のノズル 1 1 0 を含む。室 4 0 は加熱素子（表示なし）も含むことができる。装置 1 は経路から一つ以上の室を変位させるための手段も含む。例えば、図 6 A と 6 B で、変位手段は洗浄 / 乾燥室 4 0 をハウジング 1 0 から変位させ、又はスライドさせるように作動可能である。スライド機構は舌形と溝付きフランジ 1 1 5 である。しかし如何なる典型的スライド機構も利用可能である。

【 0 0 1 6 】

使用時、室 1 0 はユーザにより開位置迄上げられ、装置 1 に物がある間、下降して留まる。洗浄 / 乾燥室 4 0 は装置 1 へ挿入されなければならない。ユーザは使用済材料 5 を正しい位置 2 0 に設置する。例えば、緑色ガラスは緑色ガラス開口へ、HDPE は HDPE 区画 2 0 へ等である。容器 5 のような使用済材料は、容器 5 の内側が適切に清掃されることを保証するため、高圧スプレ・ノズル 1 0 の一つの上に設置される。各区画 2 0 は材料タイプをチェックする材料検出装置 3 5 を有する。ガラスに関しては、近赤外システムがガラスとガラスの色を検出する。プラスチックに関しては、検出はレーザ誘起プラズマ分光装置により達成される。他の検出技術もどのような材料成分が検出される必要があるかにより適用される。もし、使用済材料 5 が不正な区画 2 0 に設置されれば、表示器（表示なし）が点灯し、アラーム（表示なし）が鳴る。装置 1 はスタートできない。更に、ガラスボトルの首部の金属ベース材料をチェックする。プラスチック容器は、同一材料でできていない蓋やキャップをチェックする。レーザ誘起プラズマ分光装置等は異質材料が検出室 3 0 に存在するかどうかを決定するために利用することができる。表示器とアラームもこの種の問題をユーザに知らせる。

【 0 0 1 7 】

図 2 に見られるように、二つの装置 9 0、9 5 は、ガラスボトル首部周りの金属や他の開封防止装置、及びガラスやプラスチック・ボトルと同じ材料でできていないプラスチックキャップや蓋の除去を容易にするため、装置 1 の外側に設置される。どちらの場合も、ガラスボトル首部やプラスチック・ボトルの蓋は適切な装置 9 0、9 5 へ挿入される。ガラスボトル装置 9 5 は爪と掻き取り装置である。プラスチック輪郭装置 9 0 の蓋や上部は、鋏動作装置である。これら二つの装置 9 0、9 5 の各々も掻き取られた金属や切断されたプラスチックを貯蔵する。ガラスボトル装置 9 5 はガラスボトル首部を挿入する場所を有する。装置 9 5 は、ボトル首部がそれに挿入され、多突起爪は首部上で接近し、次にそれがボトル開口に達する迄、ボトル首部に沿って移動することを確認する。ネジ上部の金属蓋を含む金属類は首部から掻き取られ、貯蔵器内へ落下する。同様に、プラスチック容器装置 9 0 は容器 5 の首部挿入のための場所を有する。装置 9 0 は容器 5 の首部が挿入されたことを確認する。4 枚刃付きの開放した鋏はプラスチック容器の開口へ突出する。もし蓋が閉じていれば、鋏が蓋やクロージャを細断する。一旦正常状態になれば、はさみは閉じ、ボトル開口の 4 つの等距離切断を行う。開封証票、ハンドル及びキャップとクロージャは容器から貯蔵器（表示なし）へ落下する。

【 0 0 1 8 】

一旦全ての使用済材料 5 がチェックされると、蓋 7 0 はユーザにより閉じられる。洗浄次に乾燥のサイクルが開始する。洗浄 / 乾燥サイクルは毎日の洗濯機のそれに非常に類似する。容器ラベル、ラベル糊及び食料と飲料の残りは洗い落とされ、固形材料は除去可能なフィルタ 1 2 0 に捕捉される。各区画 2 0 の下には、洗浄とゆすぎの熱水が各容器 5 の

開口を通して上向きにスプレーされることを保障するように設置された複数列のスプレ・ノズル110がある。水圧は、それが容器の内面部周りをスプレーし、撒き散らすことを保証するような速度で最も高い容器(～320mm)の上部に到達することを保証する。通常の家事用皿洗い機と同様に、水は設置1により約60℃迄加熱される。しかし、如何なる温度や冷水でさえも使用可能である。蒸気は、使用済材料5を殺菌し、乾燥させるために利用される。洗浄/乾燥室40はモータ(表示なし)、ポンプ(表示なし)、及びドレーンやフィルタ設備120を含む。フィルタは破碎されず、洗浄水へ溶解しない固形物を捕捉する。ポンプモータとドレーン設備は高さ約40cmである。本設備は、スライド機構115により正規の位置へスライドするスライド皿へ組み込まれる。

【0019】

洗浄/乾燥サイクルの終了時、洗浄/乾燥室40はハウジング10から外へスライドし、シュート100を含む皿には内側へスライドする。シュート100は、清浄かつ乾燥した使用済材料5が適切な処理装置52へ落下することを保証する。これで、装置1は洗浄かつ乾燥した使用済材料5を処理する準備ができる。

【0020】

好適形態で、7つの処理が実施され、これらは図3に最もよく見られる。異なる色のガラスには三つ、PETとHDPEプラスチックには二つ、及びアルミとスチールの缶には二つである。三つのガラス色の処理は粉碎処理である。色の純度を保証し、かつ色間汚染を最小にするため、三つの分離したガラス・カレット生成器52a、b、cがある。もし三つの着色ガラス用仕切り部又は区画20のいずれかにボトルやジャーがあれば、各ボトルは順に落下し、破碎機と粉碎機へ誘導される。破碎機と粉碎機設備は、オフセットした網目状の歯を備え反対方向に回転する鋼ハウジングに囲まれた隣接する二つのシリンダを含む。ボトルは回転する歯付きシリンダ上に落下し、破碎され、粉碎される。破碎機と粉碎機は、平均寸法6～7mm又は製造工程により指定されるガラスやガラス・カレットを生成する。各ガラス色に対応する三つの粉碎機の各々は、一つの着色ガラスを1分以内で処理する、三つのガラス容器の破碎と粉碎を行う能力を有する(1時間当たり180ガラスボトル)。回転破碎/粉碎シリンダは装置の寸法により、定格約0.1KWのeモータにより駆動される。特殊硬化鋼の羽根車は最高の耐磨耗性を有する。ガラス破碎/粉碎機の概略寸法は幅155mm、長さ310mm、高さ155mmで装置の寸法に依存する。カレットは破碎/粉碎設備の下から落下し、シュート115により7つの貯蔵設備65の一つへ分散される。破碎されたガラスはガラス容器5の当初容積の約20%になる。

【0021】

清浄なPETとHDPE細片を生成する工程は非常に類似している。PETとHDPE細片生成用に二つの分離した粉碎又は粒状化装置52dがある。粉碎又は粒状化機52dは1～3cm、又は製造工程により特定されるような清浄な細片を生成する。PETとHDPE細片が生成され、汚染ゼロを保証するため分離して貯蔵される。PETとHDPEプラスチック容器5は、シュート100により振り向けられた開口20から、重力により別々の金属供給ピン(表示なし)へ落下する。ピンは軸ネジ式コンペア102等を有し、これでプラスチック容器5を処理室50の中央へ供給し、ここでロータとステータの刃(表示なし)がプラスチック容器5を細片に細断する。真空システム等(図5にブロー72が示される)は細片が室50を離れ、適切な貯蔵設備65へ分散されることを保証する。二つのプラスチック粒状化機の概略寸法はガラス破碎機の寸法に類似し、即ち幅155mm、長さ310mm、高さ155mmで、装置の寸法に依存する。モータサイズは約0.4kWで、装置の寸法に依存する。

【0022】

二つの別個の破碎又は圧縮機52eがあり、一つはアルミ缶用でもう一つはスチール缶用である。金属(アルミ又はスチール)缶は一時に一個ずつシュートにより振り向けられ、重力により処理室50へ落下する。シリンダヘッドは処理室をスライドして落ち、缶を破碎する。圧縮後、缶は外へ落下し、選択シュート105は缶を貯蔵設備65へ分散する。缶はその当初の寸法の1/4に破碎される。本設備は装置の寸法に依存し、1時間当た

り10缶迄を圧縮する。圧縮機は装置の寸法に依存し、0.3kWの電気モータにより駆動される。

【0023】

一旦容器5が処理されると、これらは貯蔵室60へ送られる。好適実施例で、7つの分離した貯蔵設備65がある。各設備65の寸法は長さ350mm、高さ150mm、幅175mmのオーダで、装置の寸法に依存する。各貯蔵設備65は無汚染を保証するように取り囲まれる一方、貯蔵室60は路上にあり、鍵装置等(表示なし)を含むことができる。貯蔵設備65の7つの原料は、次に車輛に移送される。設備65から車輛へ移す方法は、現存のプラスチック移動ゴミ箱により使用されるそれに非常に類似する。

【0024】

本設備65に車輛が着くと、多くの仕事を行うことができる。例えば、バーコードの検索、設備の秤量65、設備65の個別区画上への設置、各個別材料の積卸し、各積卸し後の設備65の秤量などである。

【0025】

有利なことに、装置1は、それらが人に使用されてきた場所から受け取り、及びリサイクル可能な装置工程へ直接投入するのに適した形体にそれらを下処理する。例えば、装置1は、戸建て住宅、共同住宅又はアパートの居住用台所、洗濯室やガレージに、事務所、工場、商店、会議場、ホテル、農場、その他人が働く場所のような商業および営業施設に、レストラン、カフェ、コーヒショップやバーなどのような人が食物を消費し、飲み物を飲む場所に、博物館、ギャラリーや劇場などの文化的行事開催場所に、娯楽の場に、スポーツ開催場所に、及び公園、駐車場、街路、道路などの公共の場所などに見ることができる。有利なことに、製造工程で最も効果的な方法で再利用するため、使用済材料5は受け入れられ、チェックされ、処理され、貯蔵され、移送され、及び運搬される。使用済材料5の処理は、製造工程に必要なものに対応すべきである。例えば、琥珀色ガラスは、カレットに粉碎される必要があり、HDPE(高密度ポリエチレン)プラスチックは細片に処理されなければならない。一旦貯蔵設備65がほぼ満杯になると、貯蔵室60を装置1から除去することができ、製造工程へ直接移送するため、現在のリサイクルビンと同様に街の片隅などに設置することができる。装置1は多くの異なる材料を同時に処理することができる。例えば透明な、緑色の、琥珀色のガラス、ポリエチレン・テレフタレート(PET)と高密度ポリエチレン(HDPE)プラスチック、アルミとスチール缶などである。本装置は紙、段ボール、PVC(塩化ポリビニル)、低密度ポリエチレン(LDPE)、ポリプロピレン(PP)、ポリスチレン(PS)、及びリサイクルが望まれる多くの他の材料も処理することができる。装置1は標準の皿洗い器の寸法程度であるべきと予測される。

【0026】

装置1の作動の成功とその価値の実現の鍵は、高純度材料の生成である。材料純度が下降する程、多くの発生源からの製品の一貫性が向上し、従って製造者に対する製品の価値がより向上する。製造者に対する価値が下降する程、装置1の所有者に対する材料の価値が向上する。ガラスでできた種々の容器、PETとHDPEプラスチック、スーパーマーケットに見られるアルミとスチールの缶などの99%は装置1により収容できると推測される。

【0027】

シトロネラ油、鉱物テレピン油、ケロシン、変性アルコール、及びあらゆる鉱物/化学溶剤を含有するPETボトルを直接食品に接触する容器用に再生利用することは受け入れることができない。装置1には単一パルスで化学物質を検出し、リアルタイム分析を可能にするFTIR分光学的検出技術の利用も含まれる。

【0028】

本発明は、特定の例を参照して記述してきたが、本発明は多くの他の形態で具体化できることは当業者には理解されるだろう。

【符号の説明】

【0029】

- 1 : 装置
- 5 : 容器 (使用済み材料)
- 10 :ハウジング
- 15 : 上面
- 20 : 区画
- 25 : 下降経路
- 30 : 検出室
- 35 : 検出手段
- 40 : 洗浄 / 乾燥室
- 45 : 手段
- 50 : 処理室
- 52 a、52 b、52 c、52 d、55 : 処理装置
- 60 : 貯蔵室
- 65 : 貯蔵設備
- 67 : 車輪
- 70 : 蓋
- 72 : プロワ
- 75 : 把持手段
- 80 : アーム
- 85 : 起動装置
- 90、95 : 装置
- 100、105、115 : シュート
- 102 : スクリュ
- 110 : ノズル
- 120 : フィルタ設備