

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3665204号
(P3665204)

(45) 発行日 平成17年6月29日(2005.6.29)

(24) 登録日 平成17年4月8日(2005.4.8)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 0 7 B 9/02

B 0 7 B 9/02

B 0 7 B 1/12

B 0 7 B 1/12

Z

B 0 7 B 4/02

B 0 7 B 4/02

B 0 7 B 7/06

B 0 7 B 7/06

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-224421	(73) 特許権者	000002358
(22) 出願日	平成10年8月7日(1998.8.7)		新明和工業株式会社
(65) 公開番号	特開2000-51791(P2000-51791A)		兵庫県宝塚市新明和町1番1号
(43) 公開日	平成12年2月22日(2000.2.22)	(74) 代理人	100075502
審査請求日	平成16年4月26日(2004.4.26)		弁理士 倉内 義朗
		(72) 発明者	垣内 泉
			兵庫県西宮市田近野町6番108号 新明
			和工業株式会社 環境システム事業部内
		(72) 発明者	筒井 陽一郎
			兵庫県西宮市田近野町6番108号 新明
			和工業株式会社 環境システム事業部内
		審査官	豊永 茂弘
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 プラスチック容器とラベルとの選別装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

プラスチック容器とラベルとを選別するための選別装置であって、
 プラスチック容器とこのプラスチック容器から予め分離されたラベルとを混合した状態で
 搬送する搬送手段と、
 該搬送手段の搬出端部に設けられ、当該搬出端部から前方に向けて気体を噴射する噴射手
 段と、
 前記搬送手段の搬出端の下方に設けられたプラスチック容器回収部と、
 プラスチック容器回収部のさらに前方に設けられたラベル回収部と、
 ラベル回収部の上部に配置され、ラベルが挿通可能であるとともに、プラスチック容器が
 挿通不可で、且つこのプラスチック容器を上記プラスチック容器回収部に導く分離手段と
 、
 が設けられたことを特徴とするプラスチック容器とラベルとの選別装置。

【請求項2】

前記搬送手段が振動コンベアであるとともに、前記分離手段が所定の間隔を隔てて平行に
 延長された複数本の支持部材を有する櫛状部材であり、該櫛状部材は、その支持部材の間
 隔がラベルが挿通可能でプラスチック容器が挿通不可になされるとともに、前記プラスチ
 ック容器回収部に臨んで配置された一端側が下方に傾斜して配置された請求項1記載のプ
 ラスチック容器とラベルとの選別装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プラスチック容器とラベルとを選別するための選別装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、特開平4-27476号公報記載のものに見られるように、プラスチックと、紙や木、布などの可燃物とを選別するプラスチックの選別装置が提供されている。

【0003】

このプラスチックの選別装置は、コンベアで搬送されてくるプラスチックと可燃物との混合物に散水した後、コンベアの搬出端に設けたはね飛ばし器により大形のプラスチックを前方にはね飛ばすとともに、上記コンベアの搬出端から下方に落下した混合物に空気を上下2箇所から噴射し、破碎等により細かくなって比重の小さいプラスチックの細片を前方に吹き飛ばすとともに、上記散水により吸水してみかけの嵩比重が大きくなっている可燃物をそのまま落下させることで、可燃物を搬出端の直下に、プラスチック類を排出端の前方に選別するように構成されていた。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

一方、プラスチック容器、特にプラスチックボトルのリサイクルに対する要求が急速に高まっており、プラスチックボトルをリサイクルするに当たっては、プラスチックボトルとこのプラスチックボトルに貼り付けたラベルとを分離し、これら両者を上記本体とラベルとに選別する作業が必要不可欠であった。

20

【0005】

しかしながら、上記ラベルはプラスチック製のものが殆どであり、分離したプラスチックボトルとラベルとが混入したものを、前述したプラスチックの選別装置で選別するのは不可能であった。つまり、前述したプラスチックの選別装置では、プラスチックボトルがはね飛ばし器によって前方にはね飛ばされるとともに、ラベルも空気の噴射により前方に吹き飛ばされることになり、両者は同じ回収部に回収されることになるからである。

【0006】

また、ラベルには紙製のものもあるが、ラベルに使用される紙はプラスチックボトル本体からの剥がれ等を防止するために、一般的には吸水性の低いものが使用されていることから、前述したプラスチックの選別装置では、散水によりみかけの比重を増加させることが期待できず、プラスチックの細片とともに前方に吹き飛ばされて回収されることになり、選別ができない。

30

【0007】

本発明は、予め手作業、もしくは機械的や化学的などの自動的な分離処理によって予め分離されたプラスチック容器とラベルとを確実に選別することのできるプラスチック容器とラベルとの選別装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載のプラスチック容器とラベルとの選別装置は、プラスチック容器とラベルとを選別するための選別装置であって、プラスチック容器とこのプラスチック容器から予め分離されたラベルとを混合した状態で搬送する搬送手段と、該搬送手段の搬出端部に設けられ、当該搬出端部から前方に向けて気体を噴射する噴射手段と、前記搬送手段の搬出端の下方に設けられたプラスチック容器回収部と、プラスチック容器回収部のさらに前方に設けられたラベル回収部と、ラベル回収部の上部に配置され、ラベルが挿通可能であるとともに、プラスチック容器が挿通不可で、且つこのプラスチック容器を上記プラスチック容器回収部に導く分離手段とが設けられたものである。

40

【0009】

請求項2記載のプラスチック容器とラベルとの選別装置は、前記搬送手段が振動コンベアであるとともに、前記分離手段が所定の間隔を隔てて平行に延長された複数本の支持部材

50

を有する櫛状部材であり、該櫛状部材は、その支持部材の間隔がラベルが挿通可能でプラスチック容器が挿通不可になされるとともに、前記プラスチック容器回収部に臨んで配置された一端側が下方に傾斜して配置されたものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0011】

図3及び図4は、本発明に係るプラスチック容器とラベルとの選別装置の全体構成を示している。なお、本実施の形態では、プラスチック容器としてペットボトル等のプラスチックボトルを例に採り、このプラスチックボトルとラベルとを選別する選別装置について説明する。

10

【0012】

同図において、1は、搬送手段としての振動コンベアである。この振動コンベア1は、その搬送面2がコイルスプリング等の弾性部材3を介して基台5に支持されるとともに、当該搬送面2の搬出端が下方になるように傾斜して配置されている。

【0013】

また、振動コンベア1には駆動モータ6（図3参照）が設けられており、この駆動モータ6により搬送面2に振動を付与することで、搬送面2上に搬入されたプラスチックボトルとこのプラスチックボトルから分離されたラベルとの混合物を下方の搬出端に向けて搬送するように構成されている。

20

【0014】

なお、プラスチックボトルとラベルとは、手作業、もしくは機械的や化学的などの自動的な分離処理によって予め分離されており、この分離された混合物が振動コンベア1に搬入される。

【0015】

前記搬送面2の搬出端部は、選別室11内に配置されるとともに、この搬送面2の搬出端部寄りには、図1に示すように空気噴射口7が形成されている。空気噴射口7は、搬送面2の下方に形成された空間部8、ダクト9を介して前記基台5の下部に設置されたブロワ10（図3参照）に連通されている。

【0016】

30

よって、ブロワ10を作動させて空気を空気噴射口7から噴射することで、搬送面2上で搬送されるプラスチックボトルとラベルとを、当該搬送面2の搬出端の前方となる選別室11内に一様に吹き飛ばす。つまり、本実施の形態では、ブロワ10、空気噴射口7、空間部8及びダクト9により噴射手段を構成している。

【0017】

前記選別室11の内部は、図1に示すように、上部空間部12と、この上部空間部12の下部に仕切部材13で前後に2つに仕切られて形成されたプラスチックボトル回収部14及びラベル回収部15と、ラベル回収部15の上部に設けられた分離手段としての櫛状部材16とが設けられている。

【0018】

40

前記プラスチックボトル回収部14は、前記搬送面2の搬出端の直下に配置されており、その底部がプラスチックボトル貯留部17（図3参照）に連通されている。

【0019】

前記ラベル回収部15は、上記プラスチックボトル回収部14のさらに前方に配置されており、その底部にラベル搬出コンベア18が略水平に配置されている。

【0020】

前記櫛状部材16は、図2に示すように、複数本の支持部材16aが所定の間隔を隔てて平行に延長されてなるもので、前記ラベル回収部15の上部開口を覆うように、且つ図1に示すように前記搬送面2の搬出端側となる一端が下方になるように所定角度に傾斜させた状態で配置されるとともに、当該一端がプラスチックボトル回収部14の上部に臨んで

50

配置されている。

【0021】

ここで、上記支持部材16aの間隔は、プラスチックボトルが支持部材16a間を挿通不可なように当該プラスチックボトルの径よりも小さく設定されるとともに、ラベルが容易に挿通可能なように設定されている。

【0022】

図1の符号20はラベル回収部15に回収されたラベルをラベル搬出コンベア18上に導くガイドである。図3及び図4において、符号21はラベル搬出コンベア18を駆動させる駆動モータである。また、符号22はメンテナンスなどの際に作業者が乗り込むためのデッキであり、このデッキ22に梯子23を通じて作業者が乗り降りすることができる。

10

【0023】

次に、このようにして構成されたプラスチックボトルとラベルとの選別装置の選別処理動作について説明する。

【0024】

まず、手作業、もしくは機械的等の自動的な分離処理によって予め分離されたプラスチックボトルとラベルとの混合物を振動コンベア1に搬入する。搬入された混合物は、振動コンベア1によりその搬送面2上を搬出端に向かって搬送され、搬送面2の搬出端部において、ブロワ10により空気噴射口7から噴射される空気により選別室11の上部斜め前方に一様に吹き飛ばされる。

【0025】

20

このようにして吹き飛ばされたプラスチックボトルとラベルとは、その前方に位置する櫛状部材16上に落下し、プラスチックボトルはこの櫛状部材16の支持部材16a間に支持されるとともに、ラベルは支持部材16a間を挿通して下方のラベル回収部15に落下する。

【0026】

そして、上述のようにして支持部材16a間に支持されたプラスチックボトルは、櫛状部材16の傾斜により当該櫛状部材16の上面を伝って下方に導かれ、その一端からプラスチックボトル回収部14に落下し、プラスチックボトル貯留部17に貯留された後、適宜に搬出されてリサイクルのための処理が施される。

【0027】

30

また、ラベル回収部15に落下したラベルは、下方のラベル搬出コンベア18上に導かれ、このラベル搬出コンベア18によって適宜箇所まで搬送され、回収された後、焼却や廃棄等の適宜な処理が施される。

【0028】

これによりプラスチックボトルとラベルとを確実に選別することができる。しかも、櫛状部材16がラベル回収部15の上部開口を覆っていることからプラスチックボトルがラベル回収部15に落下することがないので、噴射手段によりプラスチックボトル及びラベルを単純に櫛状部材16上に吹き飛ばせば良く、これにより噴射手段による空気の噴射量等の調整が大まかなものでよく、微調整などの複雑な制御が不要で、簡単な制御によりこの選別装置を運転することができる。

40

【0029】

なお、本実施の形態では、搬送手段として振動コンベア1を例に採って説明したが、搬送手段は振動コンベア1に限らず、例えばベルトコンベアでもよい。なお、ベルトコンベアの場合には、その搬送面上に空気噴射口7を形成するのは困難であることから、このベルトコンベアの搬出端直下に近接して噴射手段を設け、搬出端から搬出され落下直前のプラスチックボトル及びラベルを選別室11の上部前方に吹き飛ばすようにすればよい。

【0030】

また、分離手段も櫛状部材に限らず、プラスチックボトルが挿通不可でラベルが挿通可能な挿通孔を有する網状の部材などで構成してもよい。

【0031】

50

さらに、本実施の形態では、ラベルが櫛状部材 16 の支持部材 16 a に引っ掛かり、この支持部材 16 a を伝ってプラスチックボトル回収部 14 に回収される虞もあることから、これを確実に防止するために、櫛状部材 16 の一端にこの一端よりも下方から上方に向けて噴射する噴射手段を前述した噴射手段の他にさらに設け、この噴射手段によりプラスチックボトル回収部 14 に落下しようとするラベルを再度櫛状部材 16 側に吹き飛ばすように構成してもよい。具体的には、例えば、前述した図 1 に示す空間部 8 の側面に噴射ノズル 30 を設け、当該噴射ノズル 30 から櫛状部材 16 の一端に空気を噴射するように構成すればよい。なお、空間部 8 とは別個に噴射手段を設けてもよいことはいうまでもない。

【0032】

【発明の効果】

10

以上述べたように、本発明によれば、搬送手段で搬送されるプラスチック容器とラベルとの混合物に、噴射手段により気体を噴射し、これらプラスチック容器とラベルを分離手段に吹き飛ばし、当該分離手段でプラスチック容器とラベルとに分離し、プラスチック容器をプラスチック容器回収部に、ラベルをラベル回収部にそれぞれ選別して回収することで、簡単な構成により、プラスチック容器とラベルとの混合物からプラスチック容器とラベルとを確実に選別することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のプラスチック容器とラベルとの選別装置の主要部を示す一部切欠の側面図である。

【図 2】櫛状部材の構成を示す平面図である。

20

【図 3】プラスチック容器とラベルとの選別装置の全体構成を示す側面図である。

【図 4】プラスチック容器とラベルとの選別装置の全体構成を示す平面図である。

【符号の説明】

1 振動コンベア（搬送手段）

7 空気噴射口

10 ブロワ

14 プラスチックボトル回収部（プラスチック容器回収部）

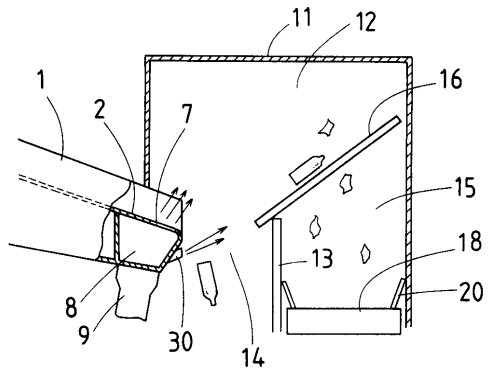
15 ラベル回収部

16 櫛状部材（分離手段）

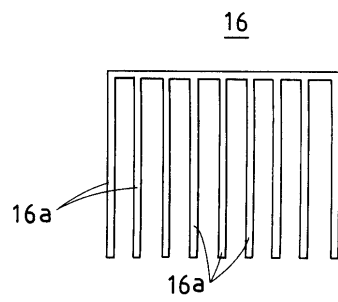
16 a 支持部材

30

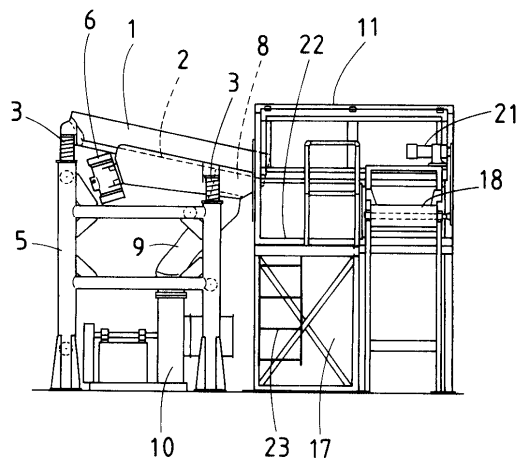
【図 1】



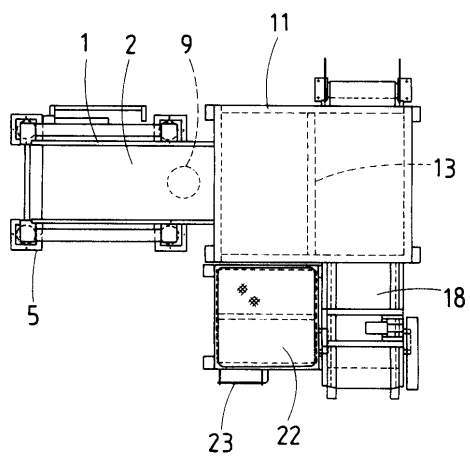
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04-027476 (JP, A)
特開平10-165901 (JP, A)
特開平10-085670 (JP, A)
特開平09-173982 (JP, A)
実開昭56-084078 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B07B 1/00-15/00