

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-237204  
(P2004-237204A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>BO2C 18/14</b>	BO2C 18/14	4D065
<b>BO2C 18/18</b>	BO2C 18/18	B

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-28753 (P2003-28753)	(71) 出願人	599017542 株式会社シンコーサービス 福岡県鞍手郡鞍手町大字新延1814番地19
(22) 出願日	平成15年2月5日(2003.2.5)	(74) 代理人	100119644 弁理士 綾田 正道
		(74) 代理人	100105153 弁理士 朝倉 悟
		(72) 発明者	宇都 義幸 福岡県鞍手郡鞍手町大字新延1814番地19 株式会社シンコーサービス内
		Fターム(参考)	4D065 CA17 CB02 DD08 DD19 DD26 EB14 EB20 ED06 ED16 ED23

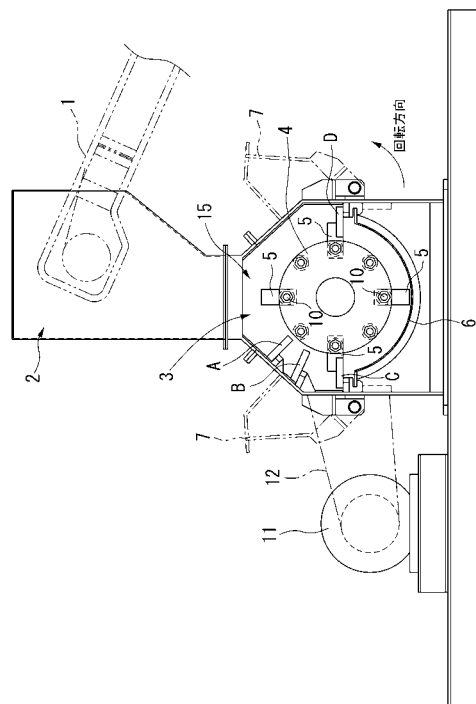
(54) 【発明の名称】 破碎装置

(57) 【要約】

【課題】 回転刃の回転軌跡上に剪断幅の広い固定刃と剪断幅の狭い固定刃を配設して、回転刃をそれら形状の異なる固定刃を通過させることによって、多様な種類の廃棄物を効率的に破碎する。

【解決手段】 破碎室3内に設けられて高速回転するローター4と、そのローター4の外周に取付けられた回転刃5と、回転刃5の回転軌跡上に近接して配置された固定刃A、B、C、Dとを有し、回転刃5と固定刃の剪断によって材料を破碎する破碎装置において、回転刃5との剪断幅が広い固定刃と、回転刃5との剪断幅の狭い固定刃を、それぞれ回転方向に間隔を開けて配置した。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

破砕室内に設けられて高速回転するローターと、そのローターの外周に取付けられた回転刃と、回転刃の回動軌跡上に近接して配置された固定刃とを有し、回転刃と固定刃の剪断によって材料を破砕する破砕装置において、

回転刃との剪断幅が広い固定刃と、回転刃との剪断幅の狭い固定刃を、それぞれ回転方向に間隔を開けて配置したことを特徴とする破砕装置。

**【請求項 2】**

破砕材料の投入部位からローターの回転方向へ向かって、固定刃と回転刃の剪断幅を除々に狭く設定したことを特徴とする請求項 1 記載の破砕装置。

10

**【請求項 3】**

ローターの下部外周を覆った状態でスクリーンを配置し、そのスクリーンの前方に剪断幅の広い固定刃を配置し、スクリーンの後方に剪断幅の狭い固定刃を配置し、それによって、剪断幅の広い固定刃によって一次破砕した材料をスクリーンから排出し、スクリーンを通過せずにスクリーン上に堆積した材料を、後続の剪断幅の狭い固定刃との接触によって二次破砕することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の破砕装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は破砕装置に関し、特に、回転刃の回動軌跡上に剪断幅の広い固定刃と剪断幅の狭い固定刃を配設して、回転刃をそれら形状の異なる固定刃を通過させることによって、多様な種類の廃棄物を効率的に破砕する破砕装置に関する。

20

**【0002】****【従来技術】**

各種の廃棄物を破砕するための破砕機の一つに、一軸式のものがある。このタイプの破砕機は、一般に、円柱状外周面に多数の回転刃が取り付けられたローターと、このローターの周方向における半分程度を覆うように配置された篩いスクリーンと、回転刃の回動軌跡に近接して配置された固定刃（受け刃）とを備えており、この受け刃板は固定されて設けられている。そして受け刃板と回転刃とで処理物を破砕して篩いスクリーンの目を通して排出する構造となっている。

30

このような、破砕装置に関する技術として特開平 9 - 5 7 1 3 8 号公報記載の技術が知られている。

**【0003】****【特許文献 1】**

特開平 9 - 5 7 1 3 8 号公報

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記従来技術の破砕装置は回転刃と固定刃の剪断幅が一定に保たれているため、一台の破砕装置で多様な種類の破砕材料を処理するのが困難であった。

すなわち木材、プラスチック等の破砕材料には大小、硬軟、様々な性質・形状のものがあ

40

り、大きな破砕材料は刃にかからずローターの上側で空回りするおそれがあり、小さな破砕材料は破砕刃の間を摺りぬけて破砕することができないという問題があった。本発明は係る従来技術の問題点を解決するためになされたものであって、その目的とするところは、回転刃の回動軌跡上に剪断幅の広い固定刃と剪断幅の狭い固定刃を配設して、回転刃をそれら形状の異なる固定刃を通過させることによって、多様な種類の廃棄物を効率的に破砕する破砕装置を提供することにある。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するための手段として請求項 1 記載の破砕装置では、破砕室内に設けられて高速回転するローターと、そのローターの外周に取付けられた回転刃と、回転刃の回動

50

軌跡上に近接して配置された固定刃とを有し、回転刃と固定刃の剪断によって材料を破碎する破碎装置において、回転刃との剪断幅が広い固定刃と、回転刃との剪断幅の狭い固定刃を、それぞれ回転方向に間隔を開けて配置した。

【0006】

請求項2記載の破碎装置では、請求項1記載の破碎装置において、破碎材料の投入部位からローターの回転方向へ向かって、固定刃と回転刃の剪断幅を除々に狭く設定した。

【0007】

請求項3記載の破碎装置では、請求項1又は2記載の破碎装置において、ローターの下部外周を覆った状態でスクリーンを配置し、そのスクリーンの前方に剪断幅の広い固定刃を配置し、スクリーンの後方に剪断幅の狭い固定刃を配置し、それによって、剪断幅の広い固定刃によって一次破碎した材料をスクリーンから排出し、スクリーンを通過せずにスクリーン上に堆積した材料を、後続の剪断幅の狭い固定刃との接触によって二次破碎する構成とした。

10

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図1は実施の形態1に係る破碎装置の概略断面図である。

本発明の実施の形態1に係る破碎装置は図1に示すように、コンベア1で移送された廃棄物を投入するホッパ2と、ホッパ2の下方に配置されて廃棄物を破碎する破碎室3と、その破碎室3内に配置された高速回転するローター4と、そのローター4の外周に固定された複数の回転刃5と、前記破碎室3内のローターの回動軌跡上に近接して配置された4枚の固定刃A、B、C、Dと、破碎後の廃棄物を排出するスクリーン6を主要な構成としている。

20

前記破碎室3の側面には開閉扉7が備えられて、内部の補修、メンテナンス時にはこの扉を開けて作業を行なう。

【0009】

前記ローター4は水平方向に配設された回転軸8と、その軸の両側に固定された円盤9と、その円盤9同士の間には掛け渡された取付軸10によって構成され、その取付軸10に回転刃5が回動自在に取付けられている。

そして、取付軸10は中心から対称となるようにそれぞれ4箇所配置され、円盤上に90度の角度間隔をおいて周囲4箇所に挿通されている。

30

本実施の形態では一本の取付軸10に9本の回転刃5が固定され、4箇所合計で36本の回転刃5が配置されている。

また、取付軸10は回転軸と平行に配置され、取付軸10上にはスペーサーを介して等間隔に回転刃5が固定されている。

この回転刃5は取付軸10に回動自在に取付けられ、ローター4の停止時した状態では、回転刃5の先端は自重によって下に垂れ下がり、ローター4が回転すると遠心力によって、先端が放射状に突設することになる。

このように、回転刃5が回動自在に取付けられているので、運転時に回転刃5に異常な荷重が掛かった場合に取付部分が回転してその荷重を逃がして、刃の損傷を防止する。

40

ただ、この回転刃5の取付構造はこの構成に限定されるわけではなく、ローターに刃が完全に固定されている場合もある。

【0010】

前記ローター4は直径700～1000mmであり、モータ11にベルト12によって接続され、回転数は1200rpm程度に達する構成となっている。

ローター4が回転すると外周の回転刃5が固定刃の間を通過し、その通過する際に剪断と衝撃によって材料が破碎される。

破碎材料としては木材、ベークライト、プラスチック、石膏ボード等が挙げられる。

ローター4の下部には下半分の外周を覆うように回転刃と近接した状態でスクリーン6が配置され、スクリーン6には多数の孔が形成され、破碎後の材料はスクリーン6の孔を通

50

過して排出されるようになっている。

【0011】

一方破砕室3内の回転刃5の回動軌跡上には、回転刃5に近接して固定刃A、B、C、Dが固定されている。

この固定刃Aは図2に示すように、一連の長形の鋼板の一边を歯状に切り欠いて、所定間隔で直角の凹凸を形成したものである。本実施の形態では、9本の回転刃に対応する9ヶ所の凹部が形成されている。

固定刃Aの一片側には破砕室内への取付け用のボルト孔13が形成されており、このボルト孔13にボルトを挿通して固定すると、固定刃Aの他辺側がローター側へ突設されて、回転刃5とすれ違う切断刃14が形成される。

図2に示す固定刃Aでは回転刃5との切断幅(すれ違い幅)は20mmと広がっている。

10

【0012】

次に、図3はやや切断幅の狭い固定刃の説明図である。

図3に示す固定刃Bでは、凹部の幅が狭く、凸部の幅が広がっている。そのため、切断幅が15mmとやや狭くなっている。

図4に示す固定刃Cでは、さらに凹部の幅が狭く、凸部の幅が広がっている。そして、切断幅が10mmと狭くなっている。

【0013】

実施の形態1の破砕装置では、図1に示すように、これら3種の固定刃を使用し、破砕材料の投入部位15からローターの回転方向へ向かって、固定刃A、固定刃B、固定刃Cの順に切断幅が徐々に狭くなっている。

尚、固定刃Cの後続に固定刃Dが配置されているが、この固定刃Dの切断幅は固定刃Cと同一となっている。

図中ローターは反時計回りに回転し、材料は固定刃A、B、Cの順に破砕され、粉碎されて所定粒度以下となったものは、スクリーン6に形成された孔を通過して下に排出される。スクリーン6を通過しなかった材料はスクリーン6上に堆積し、再び回転刃Dと接触して切断・衝撃によって粉碎されて、排出される。

20

【0014】

次に実施の形態2に係る破砕装置を説明する。

尚、前記実施の形態1と同一の構成部分については同一の符号を付してその説明は省略する。

実施の形態2に係る破砕装置は、ローター4の下部外周を覆うスクリーン4の前方に切断幅の広い固定刃Aを配置し、スクリーンの後方に切断幅の狭い固定刃Cを配置したものである。そして、スクリーン6の前方には3段の固定刃A、スクリーンの後方には3段の固定刃Cを配置している。

このような構成とすることにより、切断幅の広い固定刃Aによって一次破砕した材料をスクリーン6から排出し、スクリーン6を通過せずにスクリーン6上に堆積した材料を、後続の切断幅の狭い固定刃Cとの接触によって二次破砕することができる。

30

【0015】

以上、本発明の実施の形態を説明してきたが、本発明の具体的な構成は本実施の形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

40

例えば、前記実施の形態では、破砕材料の投入部位からローターの回転方向へ向かって、固定刃と回転刃の切断幅を除々に狭く設定したが、固定刃の配置方法としては他の方法を採用することも可能である。すなわち、回転刃との切断幅が広い固定刃と、回転刃との切断幅の狭い固定刃を、それぞれ回転方向に間隔を開けて配置する構成であれば本発明に含まれる。

【0016】

【発明の効果】

50

以上説明したように、請求項 1 記載の破碎装置においては、回転刃との剪断幅が広い固定刃と、回転刃との剪断幅の狭い固定刃を、それぞれ回転方向に間隔を開けて配置したので、多様な種類の廃棄物を効率的に破碎することができる。

請求項 2 記載の破碎装置においては、破碎材料の投入部位からローターの回転方向へ向かって、固定刃と回転刃の剪断幅を除々に狭く設定したので、破碎材料は段階を経て、最終的に細かく破碎される。

請求項 3 記載の破碎装置においては、ローターの下部外周を覆った状態でスクリーンを配置し、そのスクリーンの前方に剪断幅の広い固定刃を配置し、スクリーンの後方に剪断幅の狭い固定刃を配置したので、剪断幅の広い固定刃によって一次破碎した材料をスクリーンから排出し、スクリーンを通過せずにスクリーン上に堆積した材料を、後続の剪断幅の狭い固定刃との接触によって二次破碎することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施の形態 1 に係る破碎装置の概略断面図である。

【図 2】剪断幅の広い固定刃の説明図である。

【図 3】剪断幅のやや狭い固定刃の説明図である。

【図 4】剪断幅の狭い固定刃の説明図である。

【図 5】実施の形態 2 に係る破碎装置の概略断面図である。

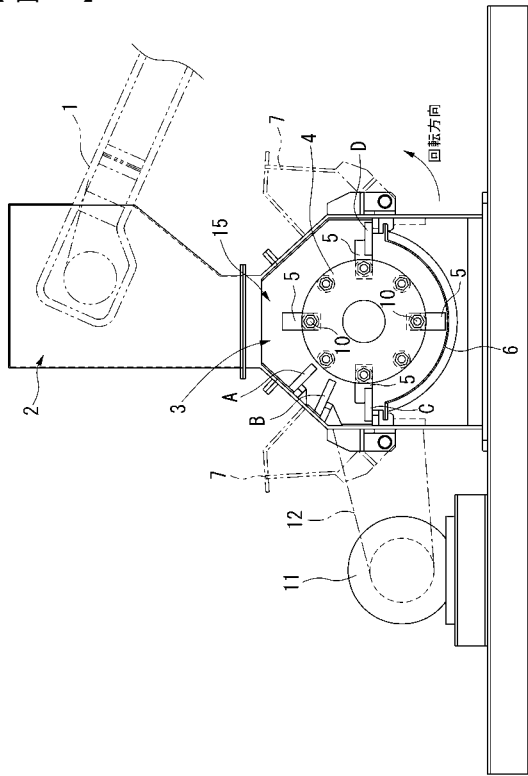
【符号の説明】

- 1 コンベア
- 2 ホッパ
- 3 破碎室
- 4 ローター
- 5 回転刃
- 6 スクリーン
- 7 開閉扉
- 8 回転軸
- 9 円盤
- 10 取付軸
- 11 モータ
- 12 ベルト
- 13 ボルト孔
- 14 剪断刃
- 15 投入部位

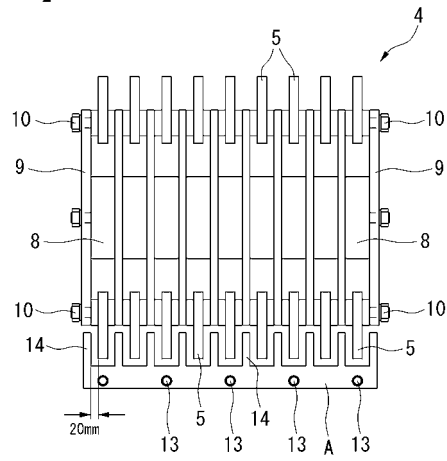
20

30

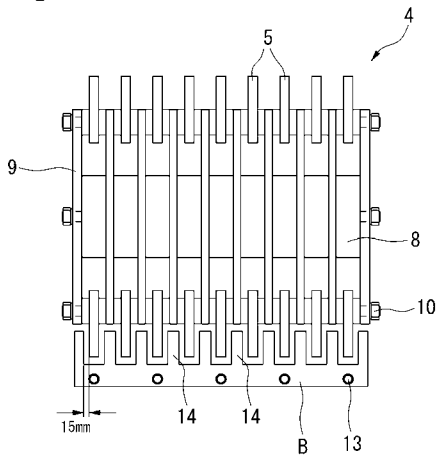
【 図 1 】



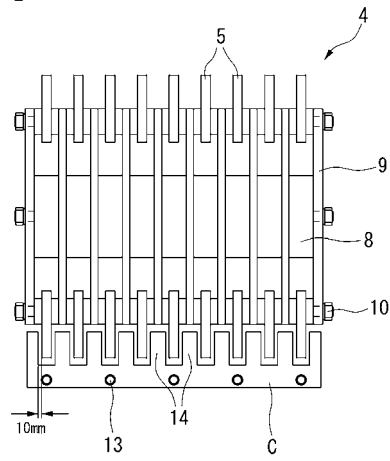
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

