

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4224798号
(P4224798)

(45) 発行日 平成21年2月18日(2009.2.18)

(24) 登録日 平成20年12月5日(2008.12.5)

(51) Int.Cl.

F I

B O 2 C 18/18 (2006.01)

B O 2 C 18/18 A

B O 2 C 18/00 (2006.01)

B O 2 C 18/44 B

B 2 9 B 17/00 (2006.01)

B 2 9 B 17/00 Z A B

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-52910
 (22) 出願日 平成10年2月18日(1998.2.18)
 (65) 公開番号 特開平11-226441
 (43) 公開日 平成11年8月24日(1999.8.24)
 審査請求日 平成17年2月16日(2005.2.16)

前置審査

(73) 特許権者 000136723
 株式会社ブラコー
 埼玉県さいたま市岩槻区笹久保新田550番地
 (72) 発明者 高寺 慶
 埼玉県岩槻市笹久保新田550株式会社ブラコー内

審査官 志水 裕司

(56) 参考文献 特開平08-131866(JP, A)
 特開平09-024286(JP, A)
 特開平08-103678(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 破碎装置用の回転刃

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転軸線が水平なロータリー型破碎機における円柱状のロータ周面に刃を複数個配列してなる回転刃において、前記ロータ周面における各刃の取付け箇所には、断面90度V字型にロータの弦方向でこのロータを切除してなる谷形の刃取付け座が形成され、前記各刃は正方形で板状のスロアウエーチップとしてあり、前記刃取付け座の後端寄りにはこの刃取付け座に嵌合する刃ホルダーがこのロータに対して取外し自在に配置され、この刃ホルダーの刃取付け面は、前記刃の正方形と同一の形状としてあり、この刃取付け面に前記刃の正方形の背面が当接し、この刃の一角部がこのロータ周面から突出し、この刃の底部二辺が前記刃取付け座に接した状態で前記刃は前記刃取付け面に固定された位置決め部材に着脱可能に取付けられ、前記刃の前面側の刃取付け座にはこの刃取付け座と前記刃の前面に接し押圧して、前記刃をこの刃ホルダーの刃取付け面に押し付け固定するようにこの刃取付け座を埋める栓状ブロック体がこのロータに対して着脱固定可能に配置してあることを特徴とする破碎装置用の回転刃。

【請求項2】

ずれ防止用のストッパーが前記刃ホルダーの後端にその前端が当接した状態で前記円柱状のロータ周面に形成した前記刃取付け座に取付けてあることを特徴とする請求項1記載の破碎装置用の回転刃。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この発明は、破碎装置、殊に、プラスチック大塊、木材、紙、電線その他の産業廃棄物をリサイクルするために破碎する装置に用いられる回転刃に関する。

【0002】**【従来の技術】**

この種の装置としては、前記産業廃棄物を低騒音で低速回転する単一のロータリー型の破碎機に供給し破碎している。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

前記の破碎機のロータ周面に刃を複数個配列してなる回転刃における各刃は、摩耗が激しく、各刃の交換を頻繁に行なわなくてはならず、破碎機の稼動効率が低下する傾向にある。この発明は、前記課題を簡易な構成により解決し、各刃の交換を簡易、且つ迅速に行なえと共に、一枚の刃の使用壽命を延ばすようにすることを主目的とする。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

前記課題を解決するために、特定発明は、回転軸線が水平なロータリー型破碎機における円柱状のロータ周面に刃を複数個配列してなる回転刃において、前記ロータ周面における各刃の取付け箇所には、断面90度V字型にロータの弦方向でこのロータを切除してなる谷形の刃取付座が形成され、前記各刃は正方形で板状のスロアウエーチップとしてあり、前記刃取付座の後端寄りにはこの刃取付座に嵌合する刃ホルダーがこのロータに対して取外し自在に配置され、この刃ホルダーの刃取付面は、前記刃の正方形と同一の形状としてあり、この刃取付面に前記刃の正方形の背面が当接し、この刃の一角部がこのロータ周面から突出し、この刃の底部二辺が前記刃取付座に接した状態で、前記刃は前記刃取付面に固定された位置決め部材に着脱可能に取付けられ、前記刃の前面側の刃取付座にはこの刃取付座と前記刃の前面に接し押圧して、前記刃をこの刃ホルダーの刃取付面に押し付け固定するようにこの刃取付座を埋める栓状ブロック体がこのロータに対して着脱固定可能に配置してあることを特徴とする破碎装置用の回転刃としてある。

【0005】

前記課題を解決するために、ずれ防止用のストッパーが前記刃ホルダーの後端にその前端が当接した状態で前記円柱状のロータ周面に形成した前記刃取付座に取付けてあることを特徴とする請求項1記載の破碎装置用の回転刃。

【0006】**【発明の効果】**

請求項1記載の発明において、前記ロータ周面から三角形状に突出している前記刃の一つ角部とこれに連なる稜線の2つの刃先縁により、被破碎物を削り破碎片とし、使用により刃が摩耗した場合には、栓状ブロック体をロータから取外し、更に刃ホルダーの前記位置決め部材から前記刃を外し、刃ホルダーの刃取付面に対して、90度の整数倍、その中心軸線周りに刃の向きを変えて、新たな一つの頂点とこれに連なる2つの刃先縁を前記ロータ周面から突出し、再び刃ホルダーの前記位置決め部材から前記刃を嵌めこんだ後、前記栓状ブロック体をロータに固定し、この栓状ブロック体の押圧作用により前記刃を刃ホルダーに固定すると、前記刃の切れ味が新しくなり、破碎作業を継続して行なうことが出来、前記刃の前面の頂点が全て摩耗した場合には前記刃を刃ホルダーの刃取付面から外し、その表裏を反転して使用できる。

【0007】

更に、前記ロータ周面から三角形状に突出している前記刃の一つ角部とこれに連なる稜線の2つの刃先縁により、被破碎物を削り破碎片とし、使用により刃が摩耗した場合には、栓状ブロック体をロータから取外し、更に刃ホルダーから前記刃を外し、刃ホルダーの刃取付面に対して、90度の整数倍、その中心軸線周りに刃の向きを変えて、新たな一つの頂点とこれに連なる2つの刃先縁を前記ロータ周面から突出し、再び前記刃及栓状ブロック体を元の状態に固定すると、前記刃の切れ味が新しくなり、破碎作業を継続して行な

10

20

30

40

50

うことが出来、前記刃の前面の頂点が全て摩耗した場合には前記刃を刃ホルダーの刃取付面から外し、その表裏を反転して使用でき、前記刃の少なくとも4つの頂点が摩耗したときには、前記栓状ブロック体をロータから取外し、更に刃ホルダーから前記摩耗した刃を外し、新たなものに交換することが出来る。従って、1つの刃を少なくとも4個の角が全て摩耗するまで使用出来、1つの刃の寿命を長くすることができる。

加えて、被破碎物の種類が異なる場合には、回転刃全体を、すなわち、前記刃と、刃ホルダーと、栓状ブロック体をロータから外して、被破碎物の種類に対応したものに交換して、使用できる。

【0008】

前記のように刃取付座をロータの弦方向に形成することで、刃取付座の両端は開放した形状となり、ロータ周面への刃ホルダーの取付けにより刃のロータ周面に対する位置決めを容易に行なうことができるとともに、この刃取付座のロータへの機械加工も容易となる。

10

殊に、請求項2記載の発明においては、前記効果に加えて、この刃取付座の前方部分を前記栓状ブロック体で埋めるように覆うことにより、使用時に被破碎物がこの刃取付座中に侵入せず、被破碎物の切削抵抗を確実に軽減できる。

請求項2記載の発明において、前記発明の効果に加えて、前記ずれ防止用のストッパーにより、前記刃ホルダーが使用時に刃取付座上でずれるのを未然に防止するとともに、刃取付座に対して所定の位置に刃ホルダーを位置決めできる。

【0009】

20

【発明の実施の形態】

請求項1、2記載の発明の代表的な実施の形態を説明する。

図5において、Aは破碎装置であり、回転軸線が水平なロータリー型の破碎機10を配列し、前記破碎機10に産業廃棄物Bを供給する供給装置13が配置してある。この供給装置13は油圧シリンダー14の作動により産業廃棄物用ホッパー15内から前記破碎機10に対して進退可能なプッシャー16から構成されている。

【0010】

前記破碎機10における水平な円柱状のロータ10a周面に刃10bを例えばスパイラルカーブに沿って複数個配列して回転刃とし、回転刃の外周を取り囲む筒状のハウジング18が配置してあり、この各破碎機10における前記筒状のハウジング18の下側半円部18aには多数の穴18bが穿設され、スクリーン20が取付けてある。このスクリーン20は目の大きさの異なるものと交換可能としてある。

30

前記破碎機10の回転刃と対面し、産業廃棄物を切断乃至剪断する固定刃22が配置してある。前記ロータ周面における各刃10bの取付け箇所には、断面90度V字型にロータ10aの弦方向でこのロータ10aを切除してなる各谷形の刃取付座Cが形成され、それぞれ平面紡錘形を呈する。

【0011】

前記各刃10bは正方形で板状のスロアウエーチップとしてあり、前記刃取付座Cの後端寄りにはこの刃取付座Cに嵌合する刃ホルダー10cがこのロータ10aの刃取付面10dに固定した位置決め部材であるボルトTに着脱可能に配置され、この刃ホルダー10cの刃取付面10dは、前記刃10bの正方形と同一の形状としてあり、この刃取付面10dに前記刃10bの正方形の背面10e2が当接し、この刃10bの一角部がこのロータ10a周面から突出し、この刃10bの底部二辺が前記刃取付座Cに接し前記一角部と反対側に位置する下端の角部が前記刃取付座Cの底部から離反した状態で、前記刃10bは前記刃取付面10dにボルトなどの固定具Tにより着脱自在に取付けられ、前記刃10bの前面10e1側の刃取付座Cにはこの刃取付座Cに接して、この刃取付座Cを埋める栓状ブロック体10fがその背面10gでこのロータ10aから突出する部分を残して前記刃10bの前面部分に当接してカバーする状態でこのロータ10aに対してボルトなどの固定具Tにより着脱固定可能に配置してある(図1、図2参照)。

40

更にずれ防止用のストッパー10hが前記刃ホルダー10cの後端にその前端が当接し

50

た状態で前記ロータ 10 a 周面に形成した前記刃取付座 C に着脱自在に取付けてある。この実施の形態では、このストッパー 10 h は六角孔付きのボルトで構成されている。

【0012】

前記実施の形態の装置の作用を説明する。前記ホッパー 15 内に産業廃棄物 B、例えばプラスチック大塊、木材、紙、電線を所定量投入した後、前記供給装置 13 の油圧シリンダー 14 を作動して、前記プッシャー 16 を破砕機 10 に向けて前進させ、このプッシャー 16 の前進に伴い、前記ホッパー 15 内の産業廃棄物 B を前記ロータ 10 a の円周面に押し付ける。この破砕機 10 において、このプッシャー 16 とロータ 10 a 間に位置する産業廃棄物 B を前記ロータ 10 a の周面から突出した刃 10 b の一角部である上部三角形領域 D 1 を形成する 2 つの刃先縁と一つの頂点でねずみが喰い切るような状態でチップ状に順次切削していく。この際、この上部三角領域 D 以外の刃 10 b の前面は、前記栓状ブロック体 10 e で覆われ、また刃 10 b の背面全体は刃ホルダー 10 c の刃取付面 10 d に当接して、切断作用に関与しない。産業廃棄物は前記栓状ブロック体 10 e の外周面に案内されて固定刃 22 側へ落下し、前記刃取付座 C の内部には入り込まない。この切断された破片を更に水平な軸線周りで回転している前記回転刃と固定刃 22 との共働作用で更に細かく切断乃至破砕する。

10

【0013】

前記ロータ 10 a の周面から突出している刃 10 b の一角部である三角形領域 D 1 を形成する 2 つの刃先縁と一つの頂点の使用により（図 3 参照）、摩耗した場合には、前記栓状ブロック体 10 e をロータから取外し、この刃 10 b を刃ホルダー 10 c の前記ボルト T から引き抜き、刃ホルダー 10 c の前面に対して、刃 10 b の向きを 180 度変えて、新たな三角形領域 D 2 を形成する一つの頂点と 2 つの刃先縁を前記ロータ 10 a 周面から突出した状態で刃 10 b を刃ホルダー 10 c に取付け、栓状ブロック 10 e を再びロータに取付ける。この状態で、破砕作業を継続して行なう。またこの刃 10 b の前面の 2 つの頂点と 4 つの刃先縁が摩耗した時は刃 10 b の表裏を反転し背面 10 e 2 を使用する。この際、この裏面 10 e 2 において使用する 2 つの三角形領域 D 3、D 4 は、180 度位置を異にし、各三角系領域 D 3、D 4 は、前面 10 e 1 の時と異なる新たな頂点と 2 つの刃先縁で形成される（図 4 参照）。この刃 10 b の全ての刃先縁及び頂点が摩耗したときには、前記チップ止め 10 h を外し、前記刃ホルダー 10 c の前面から完全に摩耗した刃 10 b を取外し、新たなものに交換する。

20

30

加えて、被破砕物の種類が異なる場合には、回転刃全体を、すなわち、前記刃 10 b と、刃ホルダー 10 c と、栓状ブロック体 10 e をロータから外して、被破砕物の種類に対応したものに交換する。

【0014】

なお、別の使用法としては、刃 10 b の前面 10 e 1 における 4 つの頂点を使用し、全て摩耗した後、刃 10 b を反転し使用し、8 つの頂点全てが摩耗した後に、新たなものに交換する場合もある。前記ずれ防止用ストッパー 10 h により、刃ホルダー 10 c を刃取付座 C に対して所定位置に位置決めし、この状態で刃ホルダー 10 c を取付座 C に適切に取付け、破砕時に刃ホルダー 10 c が刃取付座 C 上でずれるのをこのストッパー 10 h で防止し、前記刃 10 b のロータ 10 a からの突出位置を常に同じ状態に維持する。又、被破砕物の種類が異なる場合には、回転刃全体を、すなわち、前記刃 10 b、刃ホルダー 10 c、ストッパー 10 h 及び栓状ブロック体 10 e をロータ 10 a から外して、被破砕物の種類に対応したものと交換する。このように粉碎されたペレット状の粉碎物は再生材として再使用される。

40

その他の形態としては、図 6、図 7 のものがある。この形態においては、回転軸線が水平なロータリー型破砕機における円柱状のロータ周面に刃を複数個配列してなる回転刃において、前記ロータ周面における各刃の取付け箇所には、刃取付座が形成され、前記各刃 10 b は正方形で板状のスロアウエーチップとしてあり、前記刃取付座にはこの刃取付座に嵌合する刃ホルダー 10 c がこのロータに対して取外し自在に配置され、この刃ホルダー 10 c の刃取付面 10 d は、前記刃 10 b の正方形と同一の形状としてあり、この

50

刃取付面 10 d に前記刃 10 b の正方形の背面が当接し、この刃 10 c の一角部がこのロータ周面から突出した状態で前記刃取付面 10 d に着脱自在に取付けられている。

この際、ブロック体 10 f が刃 10 b の前面と刃ホルダー 10 c に接し押圧して、刃ホルダー 10 c とともに前記刃取付座の前端寄りでロータに着脱可能に配置されている。それ以外の構成は前記の実施の形態と同じである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施の形態におけるロータの一部分の概略斜視図である。

【図 2】 図 1 の分解斜視図である。

【図 3】 刃部分の分解斜視図である。

【図 4】 刃の背面の利用状態を示す正面図である。

【図 5】 破碎装置の概略図である。

【図 6】 他の刃部分の縦断面図である。

【図 7】 図 6 の分解図である。

【図面の符号の説明】

10 破碎機

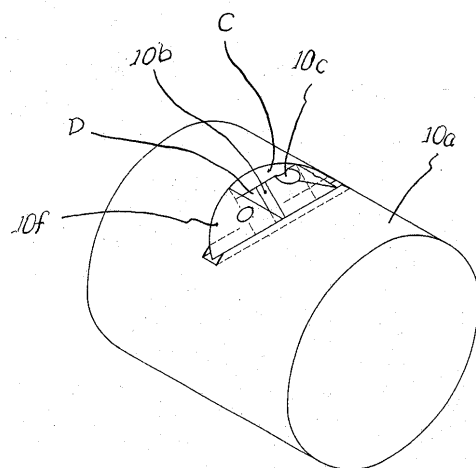
10 b 刃

10 c 刃ホルダー

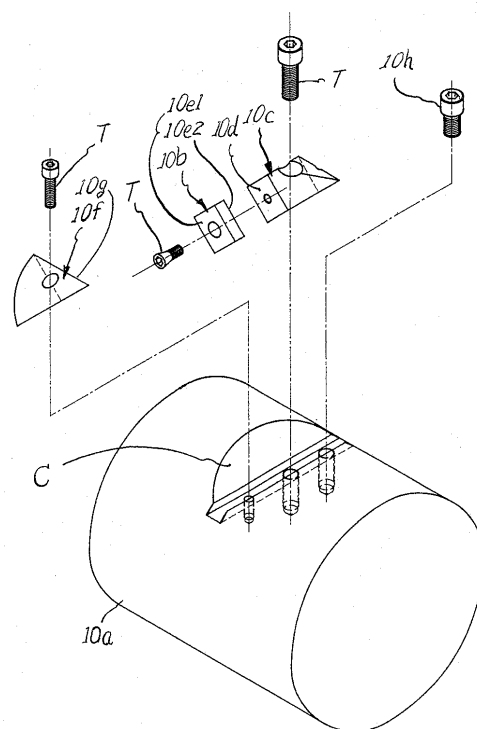
10 f 栓状ブロック体

10

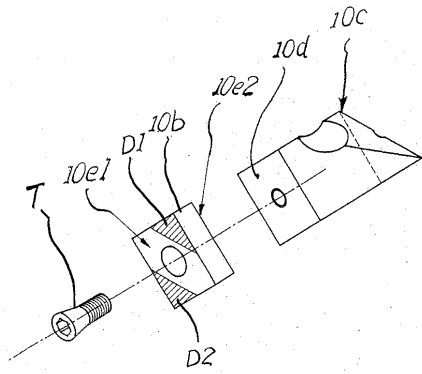
【図 1】



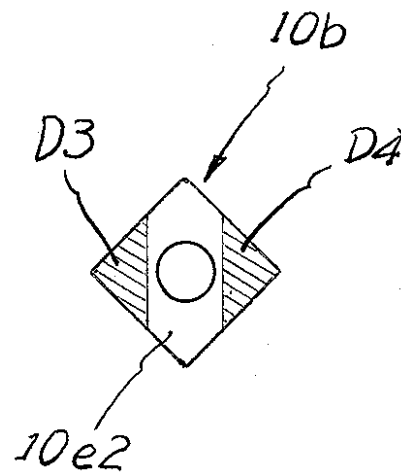
【図 2】



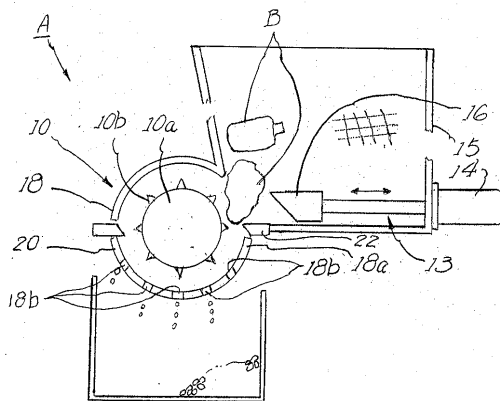
【図 3】



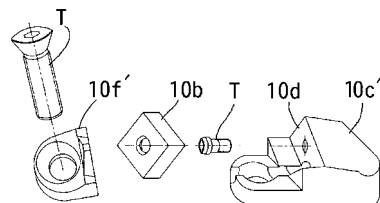
【図 4】



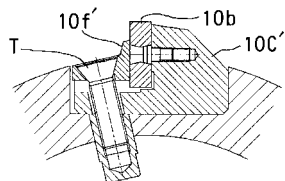
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B02C 1/00 - 25/00

B29B 17/00