

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5225718号
(P5225718)

(45) 発行日 平成25年7月3日 (2013.7.3)

(24) 登録日 平成25年3月22日 (2013.3.22)

(51) Int. Cl.

F 1

B 0 2 C 23/16 (2006.01)

B 0 2 C 23/16

B 0 7 B 1/46 (2006.01)

B 0 7 B 1/46

D

B 0 2 C 13/284 (2006.01)

B 0 2 C 13/284

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-73664 (P2008-73664)
 (22) 出願日 平成20年3月21日 (2008.3.21)
 (65) 公開番号 特開2009-226293 (P2009-226293A)
 (43) 公開日 平成21年10月8日 (2009.10.8)
 審査請求日 平成23年3月9日 (2011.3.9)

(73) 特許権者 596100340
 晃立工業株式会社
 岡山県津山市小田中1335番地の3
 (74) 代理人 100093997
 弁理士 田中 秀佳
 (74) 代理人 100101616
 弁理士 白石 吉之
 (74) 代理人 100107423
 弁理士 城村 邦彦
 (72) 発明者 福廣 安高
 岡山県津山市橋高下56番地
 審査官 加藤 昌人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉砕機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粉砕手段を収納した粉砕室と、粉砕室の下方に、粉砕手段にて粉砕された粉砕物を受け
 る粉砕物収納部とを備え、粉砕室に、前記粉砕物収納部に粉砕物を排出する排出口が形成
 されるとともに、排出口に、粉砕物が通過する多数の孔部を有する排出用プレートを配設
 した粉砕機であって、

前記排出用プレートは、粉砕物が通過する多数の孔部を有する円弧状平板体の本体部と
 、円弧状平板体の側縁から垂下されるとともに粉砕室の内面に設けられた円弧方向に沿っ
 て延びる嵌合溝に嵌合するガイド部とを備え、このガイド部の高さ寸法を、円弧方向に沿
 って変化するテーパ状とするとともに、嵌合溝の上下幅寸法を、ガイド部に対応して円弧
 方向に沿って変化するテーパ状としたことを特徴とする粉砕機。

10

【請求項 2】

粉砕室には開閉自在な蓋部材が付設され、蓋部材の開状態で、前記排出用プレートのガイ
 ド部の出し入れを可能としたことを特徴とする請求項 1 に記載の粉砕機。

【請求項 3】

ガイド部の高さ寸法は、蓋部材が装着される粉砕室の開口部側を高くすることを特徴とす
 る請求項 2 に記載の粉砕機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は粉碎機に関し、特に紙類、カセットテープなどの磁気テープ式記録媒体、光学式記録媒体、基板類等の種々の製品を粉碎することができる粉碎機に関する。

【背景技術】

【0002】

粉碎機には、被粉碎物を投入する上部投入口と粉碎物を排出する下部排出口を有するケーシングと、このケーシング内の粉碎室に配設される粉碎手段とを備えたものがある（特許文献1及び特許文献2）。

【0003】

すなわち、特許文献1等に記載の粉碎機は、図23に示すように、ケーシング1の下部排出口3には、多数の排出用の孔部4を有する排出用のプレート5が配置され、このプレート5とケーシング1の内面とで粉碎室6が構成される。そして、この粉碎室6に粉碎手段7が配置される。粉碎手段7は、回転円板8に周方向に沿って所定ピッチで配設されるハンマー部材9と、この粉碎室6の内面（ケーシング1の内面）に固着される固定刃10等で構成される。固定刃10は、ハンマー部材9の先端縁が回転時に描く円軌跡に対応する円弧面に沿って配置される。

【0004】

このため、ケーシング1の上部投入口2から被粉碎物が投入されて粉碎室6に供給されれば、ハンマー部材9が回転することによって、ハンマー部材9と固定刃10との協働によって被粉碎物が粉碎される。そして、その粉碎物は下部排出口3の排出用プレート5の孔部から外部へ排出される。

【特許文献1】特開平8-117634号公報

【特許文献2】特開2001-153149号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

粉碎物は下部排出口3の排出用プレート5の孔部から外部へ排出されるので、排出用プレート5に粉碎物が付着しやすい。このため、排出用プレート5の取外しを可能とするのが好ましい。取外しを可能としようとするれば、ケーシング1に嵌合溝等を設けて、この嵌合溝に排出用プレートを嵌合させる必要がある。しかしながら、このような場合、粉碎物が嵌合溝にかみ込んで（付着して）、排出用プレート5の取り出しを困難としていた。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みて、排出用プレート等への粉碎物の付着を防止できて、排出用プレートの出し入れを容易にできる粉碎機を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の粉碎機は、粉碎手段を収納した粉碎室を備え、粉碎室の下方に、粉碎手段にて粉碎された粉碎物を受ける粉碎物収納部を備え、粉碎室に、前記粉碎物収納部に粉碎物を排出する排出口が形成されるとともに、排出口に、粉碎物が通過する多数の孔部を有する排出用プレートを配設した粉碎機であって、前記排出用プレートは、粉碎物が通過する多数の孔部を有する円弧状平板体の本体部と、円弧状平板体の側縁から垂下されるとともに粉碎室の内側面に設けられた円弧方向に沿って延びる嵌合溝に嵌合するガイド部とを備え、このガイド部の高さ寸法を、円弧方向に沿って変化するテーパ状とするとともに、嵌合溝の上下幅寸法を、ガイド部に対応して円弧方向に沿って変化するテーパ状としたものである。

【0008】

本発明の粉碎機によれば、粉碎室にて粉碎されてなる粉碎物は、排出用プレートの孔部を介して粉碎物収納部へ排出されるので、この孔部よりも大きな粉碎物は粉碎室に留まり、さらに粉碎手段によって粉碎される。このため、孔部の孔径以下に粉碎された粉碎物のみを外部へ排出することができる。しかも、排出用プレートのガイド部の高さ寸法を、円弧方向に沿って変化するテーパ状とするとともに、嵌合溝の上下幅寸法を、ガイド部に対応

10

20

30

40

50

して円弧方向に沿って変化するテーパ状としたもので、排出用プレートを引き出す場合、高さ寸法大側を引き出せば、反引き出し側の高さ寸法が小さくなって、この高さ寸法小側が高さ寸法大側へ引き出されることになる。

【 0 0 0 9 】

粉碎室には開閉自在な蓋部材が付設され、蓋部材の開状態で、前記排出用プレートのガイド部の出し入れを可能とするのが好ましい。このように、蓋部材を設けることによって、排出用プレートの外部への引き出し作業、及び、外部からの排出用プレートの挿入作業の容易化を図ることができる。

【 0 0 1 0 】

ガイド部の高さ寸法は、蓋部材が装着される粉碎室の開口部側を高くするのが好ましい。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、孔部の孔径以下に粉碎された粉碎物のみを外部へ排出することができる。このため、被粉碎物を所望の大きさまで粉碎でき、粉碎機としての性能の向上を図ることができ、紙類、磁気テープ式記録媒体、光学式記録媒体、基板等の種々の情報媒体等を安定して粉碎できる。

【 0 0 1 2 】

排出用プレートを引き出す場合、反引き出し側の高さ寸法が小さく、この高さ寸法が小側が高さ寸法が大側へ引き出されることになる。このため、嵌合溝とガイド部との間に順次隙間ができて、その引き出しの容易化を図ることができる。すなわち、排出用プレート及び粉碎室の清掃の容易化を図ることができる。

20

【 0 0 1 3 】

特に、蓋部材を設けることによって、排出用プレートの外部への引き出し作業、及び、外部からの排出用プレートの挿入作業の容易化を図ることができ、作業性に優れた粉碎機となる。また、ガイド部の高さ寸法は、蓋部材が装着される粉碎室の開口部側を高くすることによって、より一層排出用プレートを出し入れ作用の容易化を図ることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

本発明に係る粉碎機の実施形態を図 1 ～ 図 2 2 に基づいて説明する。

【 0 0 1 5 】

30

図 3 に本発明に係る粉碎機を示す。この粉碎機は、被粉碎物を投入する投入口 1 2 2 を備えた箱体 1 6 0 と、この箱体 1 6 0 に収納された粉碎機本体 K (図 2 参照) とを備える。箱体 1 6 0 は、粉碎機本体 K が収納される上部収納部 1 6 0 a と、粉碎物収納部を構成する下部収納部 1 6 0 b とを備える。上部収納部 1 6 0 a は、前壁 1 1 と、後壁 1 2 と、左右壁 1 3 a、1 3 b と、上壁 1 4 とを備え、上端コーナ部に傾斜壁 1 5 が設けられ、この傾斜壁 1 5 に投入口 2 2 が設けられている。なお、この傾斜壁 1 5 には図示省略したが、この粉碎機の操作を行う各種のスイッチ類が配置される。被粉碎物とは、紙類、カセットテープなどの磁気テープ式記録媒体、光学式記録媒体、基板類等の種々の製品である。

【 0 0 1 6 】

下部収納部 1 6 0 b は、前面扉 1 6 a、1 6 b と、後壁 1 7 と、左右壁 1 8 a、1 8 b と、底壁 1 9 とを備える。各前面扉 1 6 a、1 6 b には取っ手 1 0 5、1 0 5 が付設され、各前面扉 1 6 a、1 6 b を揺動させることによって、下部収納部 1 6 0 b を開閉させることができる。この下部収納部 1 6 0 b に、後述する粉碎部収納部を構成する収納ケースが収納されている。なお、底壁 1 9 にはキャスター 1 0 6 が付設され、粉碎機の移動を可能としている。

40

【 0 0 1 7 】

粉碎機本体 K は、図 1 と図 2 に示すように、粉碎室 2 6 を構成するケーシング 2 1 と、このケーシング 2 1 の粉碎室 2 6 に配設される粉碎手段 2 7 とを備える。ケーシング 2 1 は、ケーシング本体 3 1 と、このケーシング本体 3 1 の開口部 (側方開口部) 4 0 を塞ぐ蓋部材 3 2 とを備える。また、ケーシング本体 3 1 内の上壁 3 1 a には、被粉碎物投入用の

50

ホッパ 3 3 が付設され、このホッパ 3 3 に、投入路構成体 1 1 0 (図 7 参照) が收容されている。

【 0 0 1 8 】

投入路構成体 1 1 0 は、図 7 と図 8 に示すように、矩形貫孔 1 1 1 が形成された鏝部 1 1 2 と、鏝部 1 1 2 から垂下される前壁 1 1 3 と、鏝部 1 1 2 から垂下される後壁 1 1 4 と、鏝部 1 1 2 から垂下される左右の側壁 1 1 5 a、1 1 5 b と、側壁 1 1 5 a、1 1 5 b の後方上下方向中間部を連結する連結壁 1 1 6 とを備える。

【 0 0 1 9 】

ホッパ 3 3 は、箱体 1 6 0 の傾斜壁 1 5 に対向する傾斜状の上壁 3 3 a を有し、この上壁 3 3 a に、前記投入路構成体 1 1 0 が挿入される挿入孔 1 1 7 が設けられている。この場合、投入路構成体 1 1 0 の鏝部 1 1 2 が上壁 3 3 a に係止することになり、この係止状態で図示省略のボルト部材等の固着具にて投入路構成体 1 1 0 の鏝部 1 1 2 とホッパ 3 3 の上壁 3 3 a に固定する。なお、鏝部 1 1 2 の上面には、矩形リング状の弾性材からなるクッション材 1 1 8 が配置され、このクッション材 1 1 8 が箱体 1 6 0 の傾斜壁 1 5 の内面に当接している。

【 0 0 2 0 】

また、投入路構成体 1 1 0 の前壁 1 1 3 は、上部材 1 1 3 a と下部材 1 1 3 b とを備え、下部材 1 1 3 b が奥側に配置されて、上部材 1 1 3 a と下部材 1 1 3 b との間に段差部 1 1 3 c が設けられている。投入路構成体 1 1 0 の後壁 1 1 4 は、鏝部 1 1 2 の矩形貫孔 1 1 1 の後辺から垂下される第 1 壁 1 1 4 a と、この第 1 壁 1 1 4 a の下端から後方側に直角に折れ曲がる第 2 壁 1 1 4 b と、この第 2 壁 1 1 4 b から下方に直角に折れ曲がる第 3 壁 1 1 4 c と、この第 3 壁 1 1 4 c の下端から前壁 1 1 3 と略平行となるように折れ曲がる第 4 壁 1 1 4 d とを備える。

【 0 0 2 1 】

このため、前壁 1 1 3 と後壁 1 1 4 と左右の側壁 1 1 5 a、1 1 5 b とで投入路 1 2 0 が構成される。また、箱体 1 6 0 の傾斜壁 1 5 に設けられる矩形状の開口部 1 2 1 と、投入路構成体 1 1 0 の鏝部 1 1 2 の矩形貫孔 1 1 1 と、クッション材 1 1 8 の矩形貫孔 1 1 8 a 等で、投入路 1 2 0 の投入口 1 2 2 を構成することになる。

【 0 0 2 2 】

投入路 1 2 0 の投入口 1 2 2 は投入口蓋部材 1 2 5 にて塞がれる。すなわち、投入口蓋部材 1 2 5 は、その基端縁 (投入口 1 2 2 の前辺側の長辺) 1 2 5 a が枢軸 1 2 4 を介して枢着される矩形状の平板体からなり、弾性部材 1 2 7 の弾性力にて図 8 (a) の矢印 E 方向に押圧され、その先端縁 (反枢軸側の長辺部) 1 2 5 b が後壁 1 1 4 の第 2 壁 1 1 4 b に内方から当接する。これによって、投入口 1 2 2 が閉状態となる。この閉状態から図 8 (b) の矢印 F 方向の外力 (弾性部材 1 2 7 の弾性力よりも大きい外力) を投入口蓋部材 1 2 5 に付与すれば、投入口蓋部材 1 2 5 は、枢軸 1 2 4 を中心に矢印 F 方向に揺動して、投入口 1 2 2 が開状態となる。

【 0 0 2 3 】

ところで、投入口蓋部材 1 2 5 が水平に配置された状態で投入口 1 2 2 が閉状態となる。このため、前壁 1 1 3 は鉛直方向に対して所定角度で傾斜することになって、投入路 1 2 0 が斜め方向に傾斜している。

【 0 0 2 4 】

投入路 1 2 0 の内部には、内部蓋部材 1 2 8 と、この内部蓋部材 1 2 8 よりも奥側 (下方) の奥部蓋部材 1 2 9 とが配置されている。内部蓋部材 1 2 8 は、上端縁部 1 3 0 a が投入路内で枢結されて投入路閉状態と投入路開状態との変位が可能な平板状の本体板 1 3 0 と、この本体板 1 3 0 を投入路閉状態とする錘部 1 3 1 とを備える。

【 0 0 2 5 】

すなわち、その本体板 1 3 0 は、側壁 1 1 5 a、1 1 5 b に横架されて後壁 1 1 4 の下端縁近傍に配設される軸部材 1 3 2 にその上端縁部 1 3 0 a が固着されて、軸部材 1 3 2 の軸心を中心に図 8 (a) に示すように、矢印 G、H 方向に揺動可能とされる。また、錘

10

20

30

40

50

部 1 3 1 は、断面矩形状の肉厚の板部材からなり、その上端縁が軸部材 1 3 2 に固着される。この場合、本体板 1 3 0 と錘部 1 3 1 とが側面視において、所定角度（例えば、4 5 ° 程度）を成すように配置されている。

【 0 0 2 6 】

このため、本体板 1 3 0 と錘部 1 3 1 とがバランスして、本体板 1 3 0 の下端縁 1 3 0 b（下方の長辺）が前壁 1 1 3 の下部材 1 1 3 b の内面に当接した状態となる。このため、投入路 1 2 0 が閉状態となる。また、この閉状態において、本体板 1 3 0 を下方への押圧力を付与すれば、図 8（c）に示すように、本体板 1 3 0 は軸部材 1 3 2 の軸心に矢印 H 方向に揺動して、投入路 1 2 0 が開状態となる。

【 0 0 2 7 】

奥部蓋部材 1 2 9 は、上端縁部 1 3 5 a が投入路 1 2 0 内で枢結された揺動板 1 3 5 にて構成される。すなわち、内部蓋部材 1 2 8 の軸部材 1 3 2 よりも奥側において側壁 1 1 5 a , 1 1 5 b に横架された軸部材 1 3 3 に上端縁部 1 3 5 a が固着される。このため、自由状態では、奥部蓋部材 1 2 9 は鉛直方向に沿って配置されて、矢印 I、J 方向に軸部材 1 3 3 の軸心を中心に揺動する。

【 0 0 2 8 】

後述するように、粉碎室 2 6 は投入路 1 2 0 の延長線上に開口している。このため、奥部蓋部材 1 2 9 が鉛直状態を維持している自由状態では、粉碎室 2 6 から飛散してくる粉碎物が投入路内へ侵入するのを防止できる。しかも、奥部蓋部材 1 2 9 は鉛直方向に沿って配置されて、矢印 I、J 方向に軸部材 1 3 3 の軸心を中心に揺動するので、投入口 1 2 2 から投入された被粉碎物が、この奥部蓋部材 1 2 9 に達すれば、奥部蓋部材 1 2 9 を奥側へ押圧することができ、この被粉碎物の通過を許容する。

【 0 0 2 9 】

また、投入路構成体 1 1 0 を箱体 1 6 0 に収容した場合、図 5 に示すように、連結壁 1 1 6 が鉛直方向に沿って配置されることになる。このような連結壁 1 1 6 に、ゴムや樹脂等の可撓性の材質からなる邪魔板 9 8 を付設している。すなわち、邪魔板 9 8 は矩形平板体からなり、その上辺部 9 8 a が連結壁 1 1 6 と押さえ板 1 3 7 とで挟持され、図示省略のボルト部材等の固着具を介してこの連結壁 1 1 6 に取り付けられる。このため、邪魔板 9 8 は鉛直方向に沿って配置されることになる。

【 0 0 3 0 】

粉碎室 2 6 は、図 1 に示すように、粉碎手段 2 7 が配置される本体室 2 6 a と、投入路 1 2 0 の下部（下流部）に連通される案内路 2 0 を備える。この案内路 2 0 の案内面 2 0 a が前記投入路 1 2 0 の前壁 1 1 3 に連続して形成され、ほぼ同一の傾斜角度で傾斜している。すなわち、投入路 1 2 0 からの被粉碎物が案内面 2 0 a に沿って本体室 2 6 a に案内される。この場合、邪魔板 9 8 は図 1 に示すように、粉碎室 2 6 の案内路 2 0 において垂下され、粉碎室 2 6 内部から飛散してくる粉碎物が投入路内へ侵入するのを防止できる。

【 0 0 3 1 】

図 1 と図 2 に示すように、粉碎手段 2 7 は、回転軸 4 5 と、この回転軸 4 5 から径方向に突出するハンマー部材 2 9 と、ケーシング 2 1 内に前記ハンマー部材 2 9 の外径側に配設される固定刃 4 7 とを備える。すなわち、図 2 に示すように、回転軸 4 5 にはその長手方向に沿って所定ピッチに配置される円板 4 8 が設けられるとともに、円板 4 8 間にスペーサ 4 9 が介在され、この円板 4 8 とスペーサ 4 9 とで各ハンマー部材 2 9 が挟まれた状態で、ボルト・ナット結合にて回転軸 4 5 とハンマー部材 2 9 とが一体化される。

【 0 0 3 2 】

この場合、ハンマー部材 2 9（第 1 ハンマー部材 2 9 a）は、図 6 から図 8 に示すように、基端縁に凹部 5 0 が形成された断面扁平矩形状の棒状体からなり、その一方の長辺の先端側に刃部（粉碎刃）5 2 が形成されている。また、凹部 5 0 の近傍には貫通孔 5 3 が設けられている。

【 0 0 3 3 】

そして、各円板 4 8 に貫孔（図示省略）が設けられ、図 2 に示すように、円板 4 8 とスペーサ 4 9 とで各第 1 ハンマー部材 2 9（2 9 a）が挟まれた状態で、円板 4 8 に貫孔、ハンマー部材 2 9 の貫通孔 5 3、及びスペーサ 4 9 に、一方の外側の円板 4 8 の外方から図示省略のボルト部材を挿通し、他方の外側の円板 4 8 から外方へ突出したボルト部材のねじ端部にナット部材 5 5（図 1 参照）を螺着することになる。この際、ハンマー部材 2 9 a の凹部 5 0 が回転軸 4 5 の外周面に嵌合している。

【0034】

図 2 に示すように、回転軸 4 5 の軸方向に沿って 4 個のハンマー部材 2 9（2 9 a）を配置することによって、ハンマー部材集合体を構成し、図 1 に示すように、このハンマー部材集合体を周方向に沿って 90 度ピッチで 4 個配置されている。

10

【0035】

また、ケーシング 2 1 の両面側には、図 2 に示すように、支持脚 5 6、5 7 が配置され、この支持脚 5 6、5 7 に軸受部材 5 8、5 9 を介して回転自在に回転軸 4 5 の端部が支持されている。そして、回転軸 4 5 の一方の端部が、ベルト部材を有する連動機構 6 0 を介して図示省略の駆動用モータの出力軸に連結されている。このため、駆動用モータが駆動することによって、この駆動用モータの駆動力が連動機構 6 0 を介して回転軸 4 5 に伝達されて回転する。

【0036】

ところで、各固定刃 4 7 は、図 2 に示すように、第 1 刃 6 1 と、第 2 刃 6 2 と、第 1 刃 6 1 と第 2 刃 6 2 とを連結する連結片部 6 3 とからなるコの字状体にて構成され、複数の固定刃 4 7 が平板状保持用プレート 6 4 および円弧状保持用プレート 6 5（図 1 2 と図 1 3 参照）に固着される。この場合、平板状保持用プレート 6 4 はケーシング 2 1 の上壁 3 1 a の下面に固着される。また、平板状保持用プレート 6 4 に固着される各固定刃 4 7（4 7 a）は、連結片部 6 3 および平板状保持用プレート 6 4 に挿通されるボルト部材 6 7 がケーシング 2 1 の上壁 3 1 a に螺合される。この際、この平板状保持用プレート 6 4 に固着された複数の固定刃 4 7 は、下方、つまり粉碎室 2 6 に突出する。なお、上壁 3 1 a 側の第 1 刃 6 1 と第 2 刃 6 2 は、図 1 に示すようにその刃先 6 8 が開口部 4 0 側を向いている。

20

【0037】

また、ハンマー部材 2 9（2 9 a）は、前記したように回転軸 4 5 の軸心廻りに回転するので、ハンマー部材 2 9 の先端縁は回転時に円軌跡を描くことになる。そこで、前記円弧状保持用プレート 6 5 は、この円軌跡に沿った（対向）した曲率半径となる円弧形状からなる。そして、ケーシング 2 1 には、この円軌跡の外径側にこの円軌跡に沿ったプレート嵌合溝 6 6（図 1 4 参照）が形成され、このプレート嵌合溝 6 6 に円弧状保持用プレート 6 5 が嵌合される。なお、プレート嵌合溝 6 6 は、前壁 3 1 b と後壁 3 1 c とにそれぞれ形成される円弧溝からなる。

30

【0038】

円弧状保持用プレート 6 5 に取り付けられる固定刃 4 7（4 7 b）も、その各連結片部 6 3 がボルト部材 6 7 を介してこの円弧状保持用プレート 6 5 に固着される。なお、円弧状保持用プレート 6 5 は、図 1 2 と図 1 3 に示すように、基板部 7 0 と、この基板部 7 0 の内面（固定刃 4 7 が突出する側の面）の両短辺側に配置される短辺枠 7 1 a、7 1 b と、基板部 7 0 の内面の両長辺側に配置される長辺枠 7 2 a、7 2 b とからなる。そして、一方の長辺枠 7 2 a 側に 1 個の固定刃 4 7 b が配置され、他方の長辺枠 7 2 b 側に 2 個の固定刃 4 7 b が配置されている。

40

【0039】

また、粉碎室 2 6 の下部には、図 1 に示すように、下部排出口 2 3 は形成され、この下部排出口 2 3 に排出用プレート 7 3 が配置されている。この排出用プレート 7 3 は、図 4 と図 5 に示すように、粉碎物が通過する多数の孔部 1 5 5 を有する円弧状平板体の本体部 1 5 6 と、粉碎室 2 6 の内側面に円弧方向に沿って設けられた一対の嵌合溝 1 6 5（図 6 参照）に嵌合するガイド部 1 5 7 とを備える。このガイド部 1 5 7 を円弧状平板体の本体

50

部 1 5 6 の側縁から垂下されるとともに円弧方向に沿ってその高さ寸法が変化するテーパ状とされている。すなわち、ガイド部 1 5 7 は、ケーシング本体 3 1 の開口部（側方開口部）4 0 側の高さを $H 1$ とし、ケーシング本体 3 1 の内部側の高さを $H 2$ とした場合に、 $H 1 > H 2$ となっている。

【 0 0 4 0 】

また、プレート嵌合溝 1 6 5 は、図 6 に示すように、外径側受面部 1 6 6 と、内径側受面部 1 6 7 とを有し、外径側受面部 1 6 6 と内径側受面部 1 6 7 との間の間隔（嵌合溝の上下幅寸法）が円弧方向に沿って変化するテーパ状とされている。このため、ケーシング本体 3 1 の開口部（側方開口部）4 0 を介して排出用プレート 7 3 は粉碎室 2 6 に出し入れ可能となっている。なお、排出用プレート 7 3 が粉碎室 2 6 に装着された状態（ガイド部 1 5 7 が嵌合溝 1 6 5 に嵌合した状態）では、本体部 1 5 6 は、ハンマー部材 2 9 の先端縁の円軌跡に沿った（対向）した曲率半径となる円弧形状となっている。

10

【 0 0 4 1 】

ところで、案内路 2 0 の下流側（下部側）には、被粉碎物を粉碎室 2 6 側へ浮き上がらせるガイド体 7 5 が配置されている。このガイド体 7 5 は、図 1 5 と図 1 6 に示すように、円弧状保持用プレート 7 6 に一体的に固着されている。この場合も、円弧状保持用プレート 7 6 は、固定刃 4 7 を保持する円弧状保持用プレート 6 5 と同様、ハンマー部材 2 9 の先端縁の円軌跡に沿った（対向）した曲率半径となる円弧形状からなる。

【 0 0 4 2 】

また、ガイド体 7 5 はそのプレートの幅方向に延びるブロック片からなり、その上端縁には、傾斜面 7 7 が形成されている。ガイド体 7 5 は円弧状保持用プレート 7 6 に長手方向に沿って所定ピッチで 4 個配設されている。そして、この円弧状保持用プレート 7 6 が前記プレート嵌合溝 6 6 に嵌合されることによって、ガイド体 7 5 が案内路 2 0 の下流側（下部側）に配置される。

20

【 0 0 4 3 】

この場合、案内路 2 0 の下流側から開口部 4 0 に向かって、ガイド体 7 5、固定刃 4 7 b、排出用プレート 7 3 と順次配置されている。そして、ハンマー部材 2 9 の回転時には、各ハンマー部材 2 9 の刃部 5 2 は、ガイド体 7 5 の間を通過するとともに、上壁 3 1 a 側の固定刃 4 7 a の第 1 刃 6 1 と第 2 刃との間を通過する。また、プレート嵌合溝 6 6 側においては、内側の 3 本のハンマー部材 2 9 の刃部 5 2 が固定刃 4 7 b の第 1 刃 6 1 と第 2 刃との間を通過する。

30

【 0 0 4 4 】

ところで、開口部 4 0 は正面視において約 1 2 0 度をなし、前壁 3 1 b の縦方向開口端及び斜め方向開口端にそれぞれ鏝部 8 0、8 1 が設けられ、後壁 3 1 c の縦方向開口端及び斜め方向開口端にそれぞれ鏝部 8 2、8 3 が設けられている。なお、前壁 3 1 b の上下方向中間部、及び反開口端部にはリブ 8 4、8 5 が設けられている。

【 0 0 4 5 】

蓋部材 3 2 は、前壁 8 7 と後壁 8 8 と周壁 8 9 とを備え、その下端部がヒンジ部 9 0 にてケーシング 2 1 の本体 3 1 に矢印 C、D のように揺動可能に枢結されている。周壁 8 9 は前方から見て、ヒンジ部 9 0 から立ち上がる第 1 壁 8 9 a と、第 1 壁 8 9 a に連設される第 2 壁 8 9 b と、第 2 壁 8 9 b に連設される第 3 壁 8 9 c と、第 3 壁 8 9 c に連設される第 3 壁 8 9 d とを備える。

40

【 0 0 4 6 】

このように、前壁 8 7 は扇形状であって、ケーシング 2 1 の前壁 3 1 b の縦方向開口端面に対応する第 1 端面、ケーシング 2 1 の前壁 3 1 b の斜め方向開口端面に対応する第 2 端面にはそれぞれ鏝部 9 1、9 2 が設けられている。後壁 8 8 も扇形状であって、ケーシング 2 1 の後壁 3 1 c の縦方向開口端面に対応する第 1 端面、ケーシング 2 1 の後壁 3 1 c の斜め方向開口端面に対応する第 2 端面にはそれぞれ鏝部（図示省略）が設けられている。

【 0 0 4 7 】

このため、図 2 の実線で示すように、蓋部材 3 2 を、前壁 8 7 の鏝部 9 1、9 2 をケー

50

シング 2 1 の前壁 3 1 b の鏝部 8 0、8 1 に当接させることができるとともに、後壁 8 8 の鏝部をケーシング 2 1 の後壁 3 1 c の鏝部 8 2、8 3 に当接させることができる。

【 0 0 4 8 】

このように、当接させた状態が蓋部材 3 2 による閉状態となる。そして、この閉状態では、プレート嵌合溝 6 6 の開口部 4 0 側の開口端が塞がれ、このプレート嵌合溝 6 6 に嵌合している各プレート 6 5、7 3、7 6 の開口部側への抜けが防止される。また、各プレート 6 5、7 3、7 6 の反開口部側への抜けは、プレート嵌合溝 6 6 の反開口部端によって規制される。このため、蓋部材 3 2 による閉状態で、各プレート 6 5、7 3、7 6 を定位置に固定することができる。なお、蓋部材 3 2 には開閉操作を行うための取手 9 9 が設けられている。

10

【 0 0 4 9 】

次に前記のように構成した粉砕機を使用した粉砕方法を説明する。図 7 や図 8 (a) に示すように、投入口 1 2 2 が投入口蓋部材 1 2 5 にて塞がれている状態であるので、被粉砕物にて投入口蓋部材 1 2 5 を内方へ押圧するか、または使用者が投入口蓋部材 1 2 5 を内方へ押圧するかして、投入口 1 2 2 を図 8 (b) 等 に示すように開状態とする。これによって、投入口 1 2 2 から被粉砕物を投入路 1 2 0 に投入する。この状態では、内部蓋部材 1 2 8 にて投入路 1 2 0 が閉状態となっている。このため、粉砕室 2 6 の粉砕物がこの投入路 1 2 0 に侵入したとしても、この内部蓋部材 1 2 8 にて投入口 1 2 2 側への飛散を防止できる。

【 0 0 5 0 】

20

また、被粉砕物が内部蓋部材 1 2 8 に到達すれば、被粉砕物にて内部蓋部材 1 2 8 が下方へ押圧されて、図 8 (c) の矢印 H 方向に揺動して、被粉砕物の通過を許容する。内部蓋部材 1 2 8 を被粉砕物が通過する際には、被粉砕物は投入口 1 2 2 を通過しており、投入口蓋部材 1 2 5 が弾性部材 1 2 7 の弾性力にて図 8 (a) に示すように閉状態に戻る。このため、内部蓋部材 1 2 8 が開状態となっても、投入口蓋部材 1 2 5 が閉状態に戻っているため、投入口 1 2 2 から粉砕物が飛び出ることがない。

【 0 0 5 1 】

そして、被粉砕物が内部蓋部材 1 2 8 を通過して、奥部蓋部材 1 2 9 に差し掛かれば、奥部蓋部材 1 2 9 は揺動自在であるので、この被粉砕物に押されてこの奥部蓋部材 1 2 9 における被粉砕物の通過を許容する。その後は、案内路 2 0 に案内されて粉砕室 2 6 の本体室 2 6 a に供給される。この際、回転軸 4 5 を回転させてハンマー部材 2 9 を図 2 の矢印 A 方向に回転させておく。

30

【 0 0 5 2 】

被粉砕物が本体室 2 6 a の入口部に設けられたガイド体 7 5 によって、被粉砕物は粉砕室 2 6 側へ浮き上がる。すなわち、案内傾斜面 2 0 a に沿って下降してきた被粉砕物が、このガイド体 7 5 を傾斜面 7 7 にガイドされて、案内傾斜面 2 0 a から浮き上がる。このため、回転しているハンマー部材 2 9 にて、被粉砕物を打撃しかつ刃先で切断する。そして、切断片をハンマー部材 2 9 が巻き込んで、下部排出口側の固定刃 4 7 b と、上壁 3 1 a 側の固定刃 4 7 a とで、切断片をさらに細かく切断し、解すなどの処理を行う。このように、ガイド体 7 5 を設けることによって、被粉砕物を浮き上げることができるので、被粉砕物がシート状のものである場合、被粉砕物が壁面に付着することを防止して、ハンマー部材 2 9 による粉砕を可能とできる。

40

【 0 0 5 3 】

粉砕物は下部排出口 2 3 に設けられた排出用プレート 7 3 の排出孔 7 4 から、このケーシング 2 1 の下部、つまり箱体 1 6 0 の下部収納部 1 6 0 b に配置された収納ケース (図示省略) に排出される。

【 0 0 5 4 】

ところで、被粉砕物が粉砕室 2 6 に進入する際に、回転しているハンマー部材 2 9 に被粉砕物がかみ込むことになって、ハンマー部材 2 9 にて被粉砕物がはじき飛ばされにくくなる。

50

【 0 0 5 5 】

しかしながら、邪魔板 9 8 が図 2 に示すように、粉碎室 2 6 の案内路 2 0 において垂下されているので、被粉碎物がたとえは弾き飛ばされても、この邪魔板 9 8 によって被粉碎物が粉碎室 2 6 に戻される。

【 0 0 5 6 】

このため、被粉碎物がカセットテープのようなプラスチックブロック体であっても、前記紙類等のシート状体のように、回転しているハンマー部材 2 9 にて、この被粉碎物を打撃しかつ刃先で切断する。そして、切断片をハンマー部材 2 9 が巻き込んで、下部排出口側の固定刃 4 7 と、上壁 3 1 a 側の固定刃 4 7 とで、切断片をさらに細かく切断し、解すなどの処理を行い、粉碎物となる。

10

【 0 0 5 7 】

本発明に係る排出用プレート 7 3 では、孔部 1 5 5 の孔径以下に粉碎された粉碎物のみを外部へ排出することができる。このため、被粉碎物を所望の大きさまで粉碎でき、粉碎物としての性能の向上を図ることができ、紙類、磁気テープ式記録媒体、光学式記録媒体、基板等の種々の情報媒体等を安定して粉碎できる。

【 0 0 5 8 】

排出用プレート 7 3 を引き出す場合、高さ寸法大側を引き出せば、反引き出し側の高さ寸法が小さくなって、この高さ寸法小側が高さ寸法大側へ引き出されることになる。このため、図 5 の仮想線で示すように、嵌合溝 1 6 5 とガイド部 1 5 7 との間に順次隙間ができて、その引き出しの容易化を図ることができる。排出用プレート 7 3 及び粉碎室の清掃の容易化を図ることができる。

20

【 0 0 5 9 】

特に、蓋部材 3 2 を設けることによって、排出用プレート 7 3 の外部への引き出し作業、及び、外部からの排出用プレート 7 3 の挿入作業の容易化を図ることができ、作業性に優れた粉碎機となる。また、ガイド部 1 5 7 の高さ寸法は、蓋部材が装着される粉碎室の開口部側を高くすることによって、より一層排出用プレート 7 3 を出し入れ作用の容易化を図ることができる。

【 0 0 6 0 】

この粉碎機では、自由状態では投入口 1 2 2 は投入口蓋部材 1 2 5 にて塞がれている。この状態で、弾性部材 1 2 7 の弾性力に抗して投入口蓋部材 1 2 5 を押圧すれば、投入口 1 2 2 が開状態となって、被粉碎物の投入が可能となる。また、自由状態では、内部蓋部材 1 2 8 はその自重により投入路内部を塞いでいるが、投入口開状態で投入路 1 2 0 に入った被粉碎物がこの内部蓋部材 1 2 8 に達すれば、この被粉碎物によって押圧されて開状態となって、被粉碎物が粉碎室 2 6 に投入されることになる。

30

【 0 0 6 1 】

すなわち、被粉碎物の投入口 1 2 0 の投入状態では、投入口蓋部材 1 2 5 は開状態となっているが、内部蓋部材 1 2 8 にて投入路 1 2 2 が塞がれているので、粉碎室 2 6 からの粉碎物がこの投入路 1 2 0 を介して外部へ流出しない。また、被粉碎物が内部蓋部材 1 2 8 を通過する際には、投入口 1 2 0 においては被粉碎物が通過した後であるので、投入口蓋部材 1 2 5 にて投入口 1 2 0 が閉状態となっており、粉碎物がこの投入口 1 2 0 を介して外部へ流出しない。

40

【 0 0 6 2 】

このように、被粉碎物が粉碎室 2 6 に投入される際には、被粉碎物の投入が許容されるが、内部蓋部材 1 2 8 又は投入口蓋部材 1 2 5 にて投入路 1 2 0 が塞がれることになる。このため、粉碎室 2 6 にて粉碎されてなる粉碎物の投入口 1 2 2 からの流出が防止され、この粉碎機の外装および粉碎機設置室を粉碎物にて汚すことが極めて少なくなって、清潔性を維持でき、作業者は快適に作業できるとともに、清掃の容易化を図ることができる。

【 0 0 6 3 】

特に、奥部蓋部材 1 2 9 を設けることによって、粉碎物が内部蓋部材 1 2 8 を通過してこの内部蓋部材 1 2 8 が開状態であるときに、投入口蓋部材 1 2 5 が人為的に開状態とさ

50

れていたとしても、奥部蓋部材 1 2 9 にて、粉碎物の投入路 1 2 0 への戻りを規制することができる。すなわち、粉碎室 2 6 側から粉碎物の飛散があれば、飛散物が奥部蓋部材 1 2 9 の裏面 1 2 9 a に当たることになる。そしてこの衝突によって押圧力が付与された場合、奥部蓋部材 1 2 9 は、矢印 I 方向に揺動することになり、図 5 (c) の仮想線で示すように、その下端部 1 3 5 b が投入路構成体 1 1 0 の前壁 1 1 3 の下端縁に当接する。これによって、投入路 1 2 0 はその下方において塞がれる。このため、粉碎物の投入口 1 2 2 を介した外部への流出防止作用の向上を図ることができる。しかも、奥部蓋部材 1 2 9 は被粉碎物の粉碎室への投入を許容でき、この奥部蓋部材 1 2 9 によって粉碎室 2 6 への投入を邪魔されない。

【 0 0 6 4 】

10

内部蓋部材 1 2 8 は、その上端縁部 1 3 0 a が投入路内で枢結されて投入路閉状態と投入路開状態との変位が可能な平板状の本体板 1 3 0 と、この本体板 1 3 0 を投入路閉状態とする錘部 1 3 1 とを備えたもので構成できる。すなわち、錘部 1 3 1 の重さで、本体板 1 3 0 を投入路閉状態となるように揺動させることができ、被粉碎物が内部蓋部材 1 2 8 を通過すれば、この被粉碎物に押圧されて本体板 1 3 0 が開状態となる。

【 0 0 6 5 】

奥部蓋部材 1 2 9 は、上端縁部 1 3 5 a が投入路内で枢結された揺動板 1 3 5 にて構成することができる。すなわち、自由状態では、揺動板 1 3 5 は鉛直状態を維持でき、これによって、粉碎物の投入路 1 2 0 への戻りを規制することができる。また、奥部蓋部材 1 2 9 を被粉碎物が通過すれば、被粉碎物に押されて被粉碎物の通過を許容する。

20

【 0 0 6 6 】

また、前記粉碎機によれば、案内路 2 0 の下流側に設けられるガイド体 7 5 にて被粉碎物が粉碎室 2 6 側に浮きあがらせることができ、ハンマー部材 2 9 に被粉碎物を接触させることができる。すなわち、被粉碎物が粉碎室 2 6 の内面に付着することがなくなって、被粉碎物を安定して粉碎することができる。

【 0 0 6 7 】

粉碎物は排出用プレート 7 3 の孔部 7 4 から外部（下方）へ排出するので、この孔部 7 4 の径よりも大きな粉碎物は排出されないで、粉碎室 2 6 に留まり、さらにハンマー部材 2 9 と固定刃 4 7 によって粉碎される。このため、孔部 7 4 の孔径以下に粉碎された粉碎物のみを外部へ排出することができる。また、固定刃 4 7 及びガイド体 7 5 はそれぞれ円弧状保持用プレート 6 5 , 7 6 に付設され、その取り扱い性に優れる。

30

【 0 0 6 8 】

ケーシング 2 1 のプレート嵌合溝 6 6 に固定刃 4 7 及びガイド体 7 5 をそれぞれ円弧状保持用プレート 6 5 , 7 6 に装着することによって、排出用プレート 7 3 と、固定刃 4 7 及びガイド体 7 5 のプレート 6 5 , 7 6 とをケーシング 2 1 に装着することができ、固定刃 4 7 やガイド体 7 5 等のセットが容易となる。しかも、プレート 6 5 , 7 6 の装着作業をケーシング 2 1 に設けられた開口部 4 0 を介して行うことができる。開口部 4 0 を蓋部材 3 2 にて閉状態とすることによって、プレート嵌合溝 6 6 に装着された各プレート 6 5 , 7 6 を固定することができる。

【 0 0 6 9 】

40

このため、開口部 4 0 を開状態として、ケーシング 2 1 のプレート嵌合溝 6 6 に固定刃 4 7 及びガイド体 7 5 をそれぞれ円弧状保持用プレート 6 5 , 7 6 に嵌合させて、蓋部材 3 2 を閉状態とすれば、固定刃 4 7 やガイド体 7 5 等と定位置にセットすることができる。また、セットした状態から蓋部材 3 2 を開状態とすれば、各プレート 6 5 , 7 6 の固定状態が解除され、排出用プレート 7 3 と、固定刃 4 7 及びガイド体 7 5 のプレート 6 5 , 7 6 の取り出しが可能となる。

【 0 0 7 0 】

したがって、固定刃 4 7 やガイド体 7 5 等のメンテナンスや取替え作業を短時間かつ確実に行うことができ、この粉碎機を長期に亘って安定した使用が可能となり、ランニングコスト低減に寄与する。

50

【 0 0 7 1 】

また、ハンマー部材 2 9 と固定刃 4 7 とで被粉砕物を粉砕するので、柔らかい帳簿などの紙類であっても、硬い基板等であっても粉砕可能であり、種々の情報（個人情報等）を記憶している記憶媒体を再生不能な状態まで粉砕できる。しかも、既存のシュレッダーで紙を粉砕した場合、紙の繊維が細かく切断されるため、リサイクル性に劣るが、本発明の粉砕機で紙を粉砕した場合、紙の繊維が比較的残り、リサイクル性に優れる。

【 0 0 7 2 】

図 1 7 は円弧状保持用プレート 6 5 に付設される固定刃 4 7 b (1 5 0) の変形例である。この固定刃 4 7 b は、図 1 8 と図 1 9 に示すように、矩形状の基部 1 4 0 と、この基部 1 4 0 の両端部（長辺側端部）から立設される一対の比較的肉厚の立ち上がり壁 1 4 1、1 4 1 とを備える。基部 1 4 0 にはボルト孔 1 4 2 が形成されている。このボルト孔 1 4 2 は、大径部 1 4 2 a と、この大径部 1 4 2 a に連通される貫通孔 1 4 2 b とからなる。そして、このボルト孔 1 4 2 にボルト部材（図示省略）が挿入されてプレート 6 5 に螺着される。

10

【 0 0 7 3 】

この場合、円弧状保持用プレート 6 5 には、上方側に 2 つの固定刃 1 5 0 A, 1 5 0 B と、この固定刃 1 5 0 A, 1 5 0 B との間に配設される下方の固定刃 1 5 0 C とを備える。立ち上がり壁 1 4 1、1 4 1 の側辺に刃部 1 4 3、1 4 3 が設けられている。この刃部 1 4 3 が上方を向くように配置されている。また、刃部 1 4 3 の刃先 1 4 3 a は基部 1 4 0 側から立上り壁 1 4 1 の先端側に向かって後方に傾斜するテーパとなっている。すなわち、この刃先 1 4 3 a は、ハンマー部材 9 の先端縁が回転時に描く円軌跡に対応する円弧面の径方向に対して傾斜した状態となる。なお、固定刃 1 5 0 A, 1 5 0 B の位置決めブロック 1 4 5 にて位置決めされている。

20

【 0 0 7 4 】

このような固定刃 1 5 0 では剛性が大となり、しかも、刃部 1 4 3 の刃先 1 4 3 a がテーパとなっているので、安定して粉砕を可能とする。

【 0 0 7 5 】

なお、平板状保持用プレート 6 4 に固着される固定刃 4 7 a に図 2 0 に示すような固定刃 1 5 0 D、1 5 0 E を使用してもよい。これらの固定刃 1 5 0 D、1 5 0 E は前記固定刃 1 5 0 A, 1 5 0 B、1 5 0 C と同様であるので、これらの説明を省略する。

30

【 0 0 7 6 】

ところで、ハンマー部材 2 9 としては図 2 1 から図 2 3 に示すようなものであってもよい。この場合のハンマー部材（第 2 ハンマー部材）2 9 b は、先端側に平板ハンマー部 1 0 0 を有し中央に粉砕刃 1 0 1 を有するものである。このハンマー部材 2 9 b においても、基端縁に回転軸 4 5 の外周面に嵌合する凹部 5 0 が形成されているとともに、この凹部 5 0 の近傍には、このハンマー部材 2 9 b の取り付け用の貫通孔 5 3 が設けられている。

【 0 0 7 7 】

このため、このハンマー部材 2 9 b においても、簡単にかつ短時間に回転軸 4 5 に取り付けることができ、回転軸 4 5 と一体に回転することができる。特に、このハンマー部材 2 9 を使用することによって、先端側の平板ハンマー部 1 0 0 にて被粉砕物を打撃できて破砕できる。また、粉砕室 2 6 の中央部においてハンマー部材 2 9 b 等に絡まるテープ等を切断（せん断）することができる。

40

【 0 0 7 8 】

従って、この図 2 1 から図 2 3 に示すハンマー部材 2 9 b はカセットテープ類を粉砕するのに最適となる。なお、前記図 9 から図 1 1 に示すハンマー部材 2 9 a であっても、カセットテープ類の粉砕が可能であり、また、図 2 1 から図 2 3 に示すハンマー部材 2 9 b であっても、紙類の粉砕も可能である。

【 0 0 7 9 】

各ハンマー部材 2 9 a, 2 9 b の取付け・取外しを簡単かつ短時間で行うことができるので、図 2 1 等 に示すハンマー部材 2 9 b と、図 9 等 に示すハンマー部材 2 9 a とを揃え

50

ておき、粉碎する被粉碎物に応じてハンマー部材 2 9 を交換するようにできる。

【 0 0 8 0 】

ハンマー部材 2 9 を複数種揃えることによって、被粉碎物の種類に応じてハンマー部材 2 9 を交換できる。このため、被粉碎物は粉碎するのに最適なハンマー部材 2 9 にて粉碎することができ、粉碎機としての粉碎精度が向上する。

【 0 0 8 1 】

このように、前記粉碎機では、被粉碎物としては、基板（電子部品等が実装された基板）、カセットテープなどの磁気テープ式記録媒体、光学式記録媒体、紙等の種々のものが可能である。すなわち、この粉碎機では、硬いもの（例えば、基盤）から柔らかいもの（例えば、紙類）まで、一台で粉碎することができる。このため、従来では、投入する被粉碎物に材質、形状、大きさ、硬さ等によって、使用する粉碎機は選定されていたが、この粉碎機を用いれば、硬いものから柔らかいものまで幅の広い用途の粉碎を一台で可能となる。したがって、設備費用の低減を図ることができるとともに、ランニングコストも下がり、全体として処理費用も安くなって、個人情報の保護及びリサイクル性に優れる。

【 0 0 8 2 】

以上、本発明の実施形態につき説明したが、本発明は前記実施形態に限定されることなく種々の変形が可能であって、例えば、排出プレート 7 3 の孔部 1 5 5 の形状、大きさ、数等は、粉碎物収納部へ排出する粉碎物に粒径等に応じて種々変更でき、また、孔部 1 5 5 としては、同一形状及び同一大きさとすることなく、異なる形状や異なる大きさのものがあってもよい。ガイド部 1 5 7 の高さ寸法の変位量も、排出プレート 7 3 の出し入れ性を考慮して種々変更できる。

【 0 0 8 3 】

自由状態で奥部蓋部材 1 2 9 が投入路 1 2 0 を塞いでない状態であるが、この自由状態で奥部蓋部材 1 2 9 が投入路構成体 1 1 0 の前壁 1 1 3 に当接して塞ぐ状態であってもよい。また、奥部蓋部材 1 2 9 を省略したものであってもよく、逆に、投入口蓋部材 1 2 5 と内部蓋部材 1 2 8 と奥部蓋部材 1 2 9 とに加えてさらに別の蓋部材を付設するものであってもよい。内部蓋部材 1 2 8 を奥部蓋部材 1 2 9 のように揺動板 1 3 5 等で構成しても、奥部蓋部材 1 2 9 を内部蓋部材 1 2 8 のように平板状の本体部と錘部とを備えたもので構成してもよい。投入口蓋部材 1 2 5 を閉状態とする弾性部材 1 2 7 としては、投入口蓋部材 1 2 5 を閉状態とする方向（図 8（a）の矢印 E 方向）に弾性的を押圧できるものであれば、種々のバネ部材を使用することができる。投入口 1 2 2 の形状、大きさ等は、被粉碎物が投入できる範囲で種々変更できる。

【 0 0 8 4 】

ハンマー部材集合体の数、および各ハンマー部材集合体のハンマー部材 2 9 の数の増減は任意である。一枚のプレート 6 4、6 5 に配置される固定刃 4 7 の数の増減も任意である。さらに、プレート嵌合溝 6 6 に嵌合されるプレート 6 5 の数やプレート 6 5 の周方向長さも任意に設定できる。

【 0 0 8 5 】

固定刃 4 7 を固定するプレート 6 5 にも排出孔を設け、この排出孔から製品室（粉碎物収納室）に粉碎物を排出するようにしてもよい。また、この場合の排出孔や排出用プレートの排出孔 7 4 としては、円形孔にかぎらず、楕円孔、三角形孔、および矩形孔等の形状のものを採用でき、さらには、スリット孔等であってもよい。

【 0 0 8 6 】

蓋部材 3 2 の周壁 8 9 の内面に固定刃 4 7 を配置するようにしてもよい。また、蓋部材 3 2 の周壁 8 9 の内面に複数の粉碎補助用凸部 9 5（断面正方形乃至矩形状の水平方向に延びるバー等）を設けるようにしてもよい、このような粉碎補助用凸部 9 5 を設けることによって、ハンマー部材 2 9 の先端縁が蓋部材 3 2 の粉碎補助用凸部 9 5 の近傍を通過し、このハンマー部材 2 9 の先端縁と粉碎補助用凸部 9 5 とで切断片が擦りつぶされる。

【 0 0 8 7 】

さらに、ハンマー部材 2 9 の回転数としても、被粉碎物の種類等に応じて変更でき、こ

10

20

30

40

50

の際、粉碎初期と粉碎終期とで回転数を変化させてもよい。この場合、粉碎初期においては低速とし、その後、次第に高速化したり、粉碎初期において低速で所定時間運転し、その後中速に切り替えて、この中速を所定時間運転し、次に高速に切り替えて、この高速を所定時間運転したりすることができる。

【 0 0 8 8 】

図 1 8 と図 1 9 等にて示され固定刃は剛性が大であるので、案内路 2 0 に設け、この案内路 2 0 に投入される被粉碎物をこの固定刃 1 5 0 にて粉碎するようにしてもよい。また、各部位に配置される固定刃 1 5 0 の数や配置ピッチとしては、ハンマー部材の回転を損なわない範囲で種々変更することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 8 9 】

【図 1】本発明の実施形態を示す粉碎機本体の側面図である。

【図 2】前記粉碎機の粉碎機本体の蓋部材を外した状態の展開図である。

【図 3】前記粉碎機の簡略正面図である。

【図 4】排出用プレートの斜視図である。

【図 5】排出用プレートの側面図である。

【図 6】粉碎室の簡略断面図である。

【図 7】粉碎機の粉碎機の投入路の側面図である。

【図 8】粉碎機の投入路を示し、(a) は投入口蓋部材閉状態の簡略図であり、(b) は投入口蓋部材開状態の簡略図であり、(c) は内部蓋部材開状態の簡略図である。

20

【図 9】ハンマー部材の正面図である。

【図 1 0】ハンマー部材の側面図である。

【図 1 1】図 9 の X - X 線断面図である。

【図 1 2】固定刃と保持用プレートとを示す平面図である。

【図 1 3】固定刃を保持している保持用プレートの断面図である。

【図 1 4】固定刃を保持している保持用プレートの断面図である。

【図 1 5】ガイド体と保持用プレートとを示す平面図である。

【図 1 6】ガイド体を保持している保持用プレートの断面図である。

【図 1 7】案内路側の固定刃の変形例を示す平面図である。

【図 1 8】固定刃の変形例の正面図である。

30

【図 1 9】固定刃の変形例の側面図である。

【図 2 0】ケーシング上壁側の固定刃の変形例を示す平面図である。

【図 2 1】他のハンマー部材の正面図である。

【図 2 2】他のハンマー部材の側面図である。

【図 2 3】図 2 0 の Y - Y 線断面図である。

【図 2 4】従来の粉碎機の断面図である。

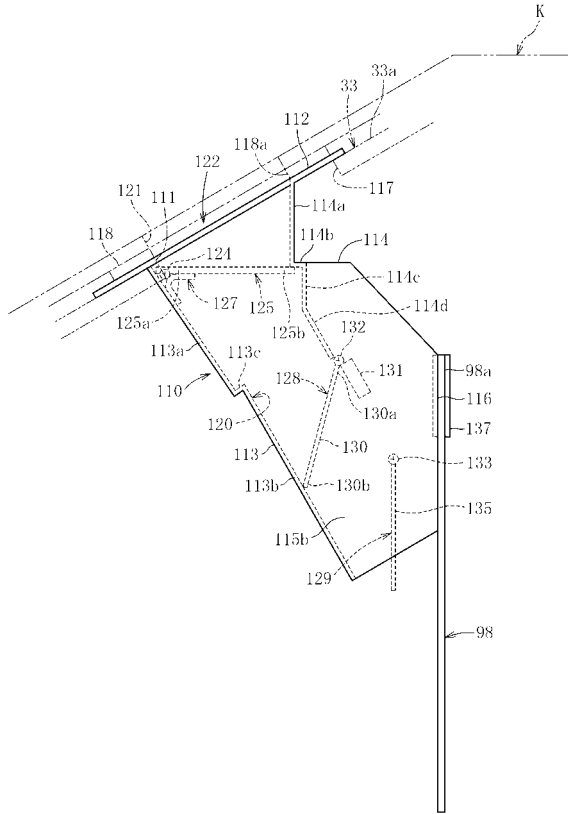
【符号の説明】

【 0 0 9 0 】

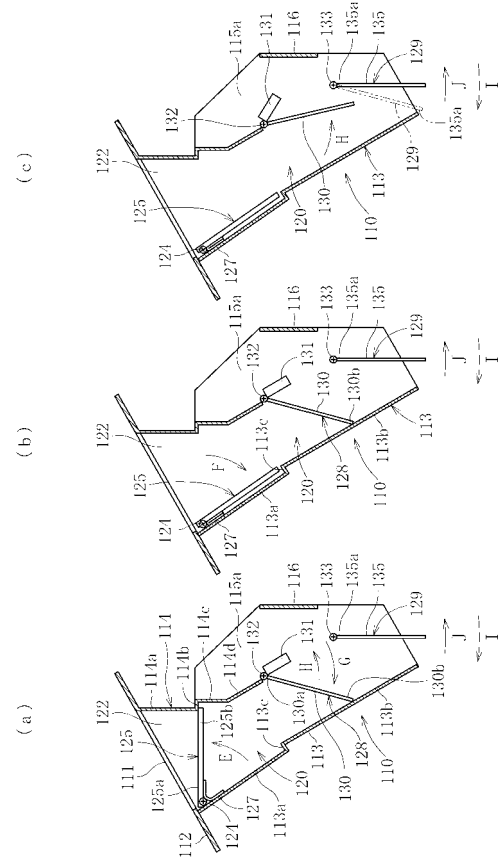
- 2 3 排出口
- 2 6 粉碎室
- 2 7 粉碎手段
- 7 3 排出用プレート
- 1 5 5 孔部
- 1 5 6 本体部
- 1 5 7 ガイド部

40

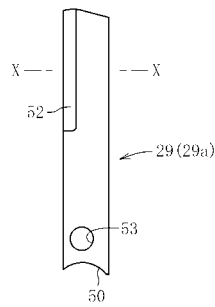
【図 7】



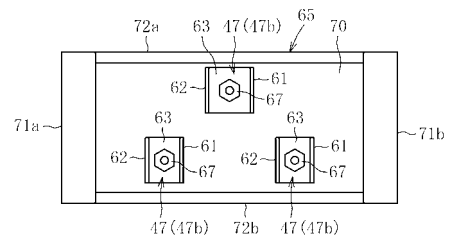
【図 8】



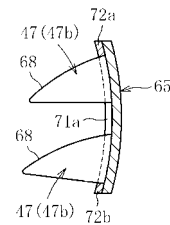
【図 9】



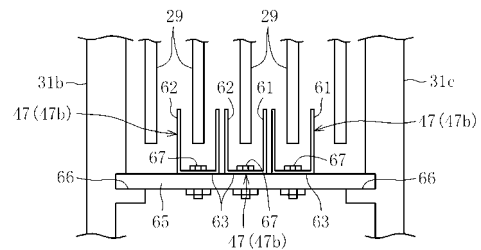
【図 12】



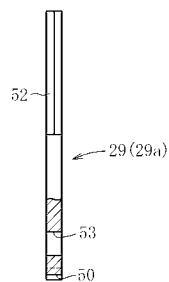
【図 13】



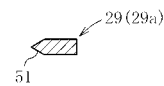
【図 14】



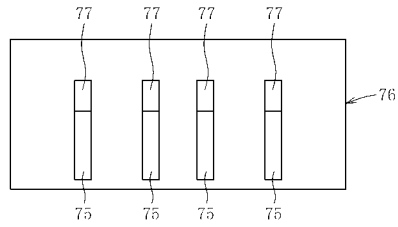
【図 10】



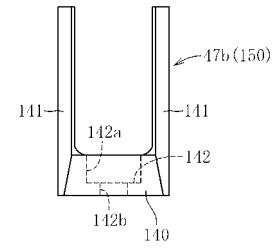
【図 11】



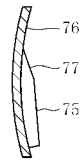
【図 15】



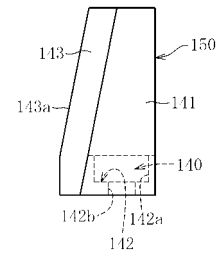
【図 18】



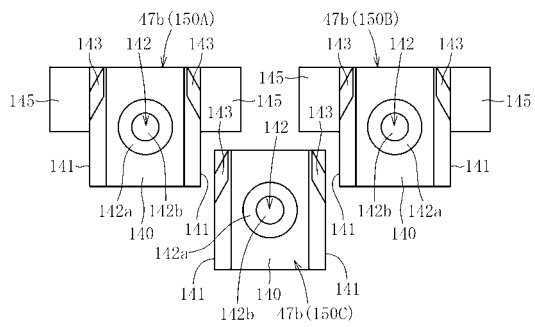
【図 16】



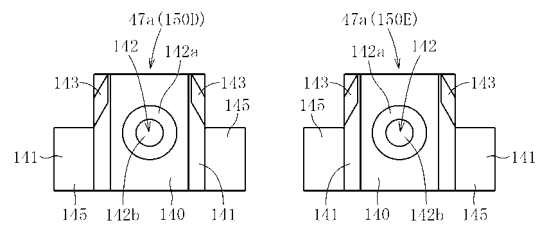
【図 19】



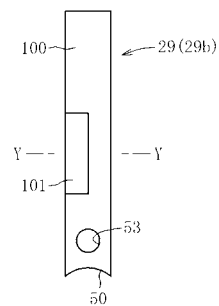
【図 17】



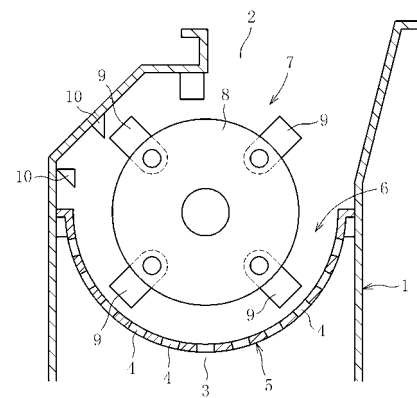
【図 20】



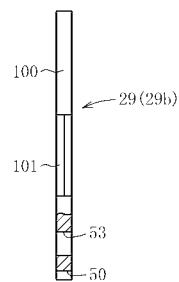
【図 21】



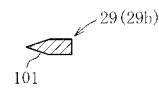
【図 24】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 8 - 1 6 8 6 8 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 1 9 0 9 0 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 0 2 3 5 0 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 0 2 C	1 3 / 0 0 - 1 3 / 3 1
B 0 2 C	2 3 / 0 0 - 2 5 / 0 0
B 0 7 B	1 / 4 6