

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5225719号
(P5225719)

(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 I
B O 2 C 23/02 (2006.01) B O 2 C 23/02
 B O 2 C 13/286 (2006.01) B O 2 C 13/286

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-73672 (P2008-73672)	(73) 特許権者	596100340
(22) 出願日	平成20年3月21日 (2008.3.21)		晃立工業株式会社
(65) 公開番号	特開2009-226294 (P2009-226294A)		岡山県津山市小田中1335番地の3
(43) 公開日	平成21年10月8日 (2009.10.8)	(74) 代理人	100093997
審査請求日	平成23年3月9日 (2011.3.9)		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】

被粉砕物を粉砕する粉砕手段が収容される粉砕室と、この粉砕室に被粉砕物を投入する投入路とを備えた粉砕機において、

前記投入路の投入口を塞ぐ投入口蓋部材と、投入路内部に設けられる内部蓋部材とを備え、前記投入口蓋部材は自由状態で弾性部材の弾性力にて投入口閉状態を維持し、弾性部材の弾性力に抗した内方への押圧により投入口開状態となるとともに、前記内部蓋部材は自由状態でその自重により投入路内部を塞ぎ、投入口開状態で投入路に入った被粉砕物による押圧で開状態となることを特徴とする粉砕機。

【請求項2】

前記投入路の前記内部蓋部材よりも粉砕室側に、粉砕室からの粉砕物の投入路への戻りを規制し、被粉砕物による押圧で粉砕室内への被粉砕物の投入を許容する奥部蓋部材を設けたことを特徴とする請求項1に記載の粉砕機。

【請求項3】

内部蓋部材は、その上端縁部が前記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と、この本体板を投入路閉状態とする錘部とを備えたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の粉砕機。

【請求項4】

奥部蓋部材は、上端縁部が前記投入路内で枢結された揺動板にて構成したことを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の粉砕機。

10

20

【請求項 5】

投入路の粉碎室側に、粉碎室にて粉碎されてなる粉碎物の投入路への飛散を防止する撓性の邪魔板を配置したことを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 にいずれか 1 項に記載の粉碎機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

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】

10

【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 26 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。

20

【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】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前記図 26 等に示す粉碎機では、被粉碎物を投入口 2 から投入した場合、ハンマー部材 9 と固定刃 10 との協働による被粉碎物の粉碎によって形成された粉碎物がこの投入口 2 から飛び出すおそれがあった。粉碎物が投入口 2 から飛び出せば、この粉碎機を設置している設置室を汚すことになって、その後処理が面倒であった。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みて、粉碎室にて粉碎された粉碎物の投入口からの流出を防止できる粉碎機を提供する。

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

本発明の粉碎機は、被粉碎物を粉碎する粉碎手段が収容される粉碎室と、この粉碎室に被粉碎物を投入する投入路とを備えた粉碎機において、前記投入路の投入口を塞ぐ投入口蓋部材と、投入路内部に設けられる内部蓋部材とを備え、前記投入口蓋部材は自由状態で弾性部材の弾性力にて投入口閉状態を維持し、弾性部材の弾性力に抗した内方への押圧により投入口開状態となるとともに、前記内部蓋部材は自由状態でその自重により投入路内部を塞ぎ、投入口開状態で投入路に入った被粉碎物による押圧で開状態となる。

【0008】

本発明の粉碎機によれば、自由状態では投入口は投入口蓋部材にて塞がれている。この状態で、弾性部材の弾性力に抗して投入口蓋部材を押圧すれば、投入口が開状態となって

50

、被粉碎物の投入が可能となる。また、自由状態では、内部蓋部材はその自重により投入路内部を塞いでいるが、投入路開状態で投入路に入った被粉碎物がこの内部蓋部材に達すれば、この被粉碎物によって押圧されて開状態となり、被粉碎物が粉碎室に投入されることになる。

【0009】

被粉碎物の投入口の投入状態では、投入口蓋部材は開状態となっているが、内部蓋部材にて投入路が塞がれているので、粉碎室からの粉碎物がこの投入路を介して外部へ流出しない。また、被粉碎物が内部蓋部材を通過する際には、投入口においては被粉碎物が通過した後であるので、投入口蓋部材にて投入口が閉状態となっており、粉碎物がこの投入口を介して外部へ流出しない。すなわち、被粉碎物が粉碎室に投入される際には、被粉碎物の投入が許容されるが、内部蓋部材又は投入口蓋部材にて投入路が塞がれることになる。

10

【0010】

前記投入路の前記内部蓋部材よりも粉碎室側に、粉碎室からの粉碎物の投入路への戻りを規制し、被粉碎物による押圧で粉碎室内への被粉碎物の投入を許容する奥部蓋部材を設けるのが好ましい。粉碎物が内部蓋部材を通過してこの内部蓋部材が開状態であるときに、投入口蓋部材が人為的に開状態とされていたとしても、奥部蓋部材によって、粉碎物の投入路への戻りを規制することができる。また、奥部蓋部材を被粉碎物が通過する際には、被粉碎物による押圧で粉碎室内への被粉碎物の投入を許容することができる。

【0011】

内部蓋部材は、その上端縁部が前記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と、この本体板を投入路閉状態とする錘部とを備えたもので構成できる。すなわち、錘部の重さで、本体板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を通過すれば、この被粉碎物に押圧されて本体板が開状態となる。

20

【0012】

奥部蓋部材は、上端縁部が前記投入路内で枢結された揺動板にて構成することができる。すなわち、自由状態では、揺動板は鉛直状態を維持でき、これによって、粉碎物の投入路への戻りを規制することができる。また、奥部蓋部材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。

【0013】

投入路の粉碎室側に、粉碎室にて粉碎されてなる粉碎物の投入路への飛散を防止する可撓性の邪魔板を配置するのが好ましい。

30

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、被粉碎物が粉碎室に投入される際には、被粉碎物の投入が許容されるが、内部蓋部材又は投入口蓋部材にて投入路が塞がれることになる。このため、粉碎室にて粉碎されてなる粉碎物の投入口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るとともに、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。

【0015】

奥部蓋部材を設けることによって、粉碎物が内部蓋部材を通過してこの内部蓋部材が開状態であるときに、投入口蓋部材が人為的に開状態とされていたとしても、奥部蓋部材にて、粉碎物の投入路への戻りを規制することができる。このため、粉碎物の投入口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、この奥部蓋部材によって粉碎室への投入を邪魔されない。

40

【0016】

内部蓋部材は、その上端縁部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と、この本体板を投入路閉状態とする錘部とを備えたもので構成でき、構成の簡素化を図るとともに、内部蓋部材としての機能を安定して発揮することができる。また、奥部蓋部材は、上端縁部が投入路内で枢結された揺動板にて構成する

50

ことができ、構成の簡素化を図るとともに、奥部蓋部材としての機能を安定して発揮することができる。

【0017】

邪魔板を配置することによって、投入路への飛散を防止でき、外部への飛散防止の信頼性が向上する。しかも、邪魔板が可撓性であれば、粉碎物の衝撃を緩和することができ、邪魔板の損傷を防止できるとともに、組み込み易い利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明に係る粉碎機の実施形態を図1～図25に基づいて説明する。

【0019】

図4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122を備えた箱体160と、この箱体160に収納された粉碎機本体K(図2参照)とを備える。箱体160は、粉碎機本体Kが収納される上部収納部160aと、粉碎物収納部を構成する下部収納部160bとを備える。上部収納部160aは、前壁11と、後壁12と、左右壁13a、13bと、上壁14とを備え、上端コーナ部に傾斜壁15が設けられ、この傾斜壁15に投入口22が設けられている。なお、この傾斜壁15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。

【0020】

下部収納部160bは、前面扉16a、16bと、後壁17と、左右壁18a、18bと、底壁19とを備える。各前面扉16a、16bには取っ手105、105が付設され、各前面扉16a、16bを揺動させることによって、下部収納部160bを開閉させることができる。この下部収納部160bに、後述する粉碎物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19にはキャスター106が付設され、粉碎機の移動を可能としている。

【0021】

粉碎機本体Kは、図2と図3に示すように、粉碎室26を構成するケーシング21と、このケーシング21の粉碎室26に配設される粉碎手段27とを備える。ケーシング21は、ケーシング本体31と、このケーシング本体31の開口部(側方開口部)40を塞ぐ蓋部材32とを備える。また、ケーシング本体31内の上壁31aには、被粉碎物投入用のホッパ33が付設され、このホッパ33に、投入路構成体110(図1参照)が収容されている。

【0022】

投入路構成体110は、図1と図5に示すように、矩形貫孔111が形成された鏝部112と、鏝部112から垂下される前壁113と、鏝部112から垂下される後壁114と、鏝部112から垂下される左右の側壁115a、115bと、側壁115a、115bの後方上下方向中間部を連結する連結壁116とを備える。

【0023】

ホッパ33は、箱体160の傾斜壁15に対向する傾斜状の上壁33aを有し、この上壁33aに、前記投入路構成体110が挿入される挿入孔117が設けられている。この場合、投入路構成体110の鏝部112が上壁33a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110の鏝部112とホッパ33の上壁33aに固定する。なお、鏝部112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118が配置され、このクッション材118が箱体160の傾斜壁15の内面に当接している。

【0024】

また、投入路構成体110の前壁113は、上部材113aと下部材113bとを備え、下部材113bが奥側に配置されて、上部材113aと下部材113bとの間に段差部113cが設けられている。投入路構成体110の後壁114は、鏝部112の矩形貫孔111の後辺から垂下される第1壁114aと、この第1壁114aの下端から後方側に

10

20

30

40

50

直角に折れ曲がる第2壁114bと、この第2壁114bから下方に直角に折れ曲がる第3壁114cと、この第3壁114cの下端から前壁113と略平行となるように折れ曲がる第4壁114dとを備える。

【0025】

このため、前壁113と後壁114と左右の側壁115a、115bとで投入路120が構成される。また、箱体160の傾斜壁15の設けられる矩形の開口部121と、投入路構成体110の鏝部112の矩形貫孔111と、クッション材118の矩形貫孔118a等で、投入路120の投入口122を構成することになる。

【0026】

投入路120の投入口122は投入口蓋部材125にて塞がれる。すなわち、投入口蓋部材125は、その基端縁（投入口122の前辺側の長辺）125aが枢軸124を介して枢着される矩形の平板体からなり、弾性部材127の弾性力にて図5(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）125bが後壁114の第2壁114bに内方から当接する。これによって、投入口122が閉状態となる。この閉状態から図5(b)の矢印F方向の外力（弾性部材127の弾性力よりも大きい外力）を投入口蓋部材125に付与すれば、投入口蓋部材125は、枢軸124を中心に矢印F方向に揺動して、投入口122が開状態となる。

10

【0027】

ところで、投入口蓋部材125が水平に配置された状態で投入口122が閉状態となる。このため、前壁113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120が斜め方向に傾斜している。

20

【0028】

投入路120の内部には、内部蓋部材128と、この内部蓋部材128よりも奥側（下方）の奥部蓋部材129とが配置されている。内部蓋部材128は、上端縁部130a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130と、この本体板130を投入路閉状態とする錘部131とを備える。

【0029】

すなわち、その本体板130は、側壁115a、115bに横架されて後壁114の下端縁近傍に配設される軸部材132にその上端縁部130aが固着されて、軸部材132の軸心を中心に図5(a)に示すように、矢印G、H方向に揺動可能とされる。また、錘部131は、断面矩形の肉厚の板部材からなり、その上端縁が軸部材132に固着される。この場合、本体板130と錘部131とが側面視において、所定角度（例えば、45°程度）を成すように配置されている。

30

【0030】

このため、本体板130と錘部131とがバランスして、本体板130の下端縁130b（下方の長辺）が前壁113の下部材113bの内面に当接した状態となる。このため、投入路120が閉状態となる。また、この閉状態において、本体板130を下方への押圧力を付与すれば、図5(c)に示すように、本体板130は軸部材132の軸心に矢印H方向に揺動して、投入路120が開状態となる。

【0031】

奥部蓋部材129は、上端縁部135aが投入路120内で枢結された揺動板135にて構成される。すなわち、内部蓋部材128の軸部材132よりも奥側において側壁115a、115bに横架された軸部材133に上端縁部135aが固着される。このため、自由状態では、奥部蓋部材129は鉛直方向に沿って配置されて、矢印I、J方向に軸部材133の軸心を中心に揺動する。

40

【0032】

ところで、後述するように、粉碎室26は投入路120の延長線上に開口している。このため、奥部蓋部材129が鉛直状態を維持している自由状態では、粉碎室26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129は鉛直方向に沿って配置されて、矢印I、J方向に軸部材133の軸心を中心に揺動するので、

50

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 3 3 】

また、投入路構成体 1 1 0 を箱体 1 6 0 に收容した場合、図 1 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 4 】

ところで、粉碎室 2 6 は、図 2 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 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、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 5 】

図 2 と図 3 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 3 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 6 】

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 7 】

そして、各円板 4 8 に貫孔（図示省略）が設けられ、図 3 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 2 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。

【 0 0 3 8 】

図 3 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 2 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 9 0 度ピッチで 4 個配置されている。

【 0 0 3 9 】

また、ケーシング 2 1 の両面側には、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。

【 0 0 4 0 】

ところで、各固定刃 4 7 は、図 3 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 9 と図 1 0

10

20

30

40

50

参照)に固着される。この場合、平板状保持用プレート64はケーシング21の上壁31aの下面に固着される。また、平板状保持用プレート64に固着される各固定刃47(47a)は、連結片部63および平板状保持用プレート64に挿通されるボルト部材67がケーシング21の上壁31aに螺合される。この際、この平板状保持用プレート64に固着された複数の固定刃47は、下方、つまり粉碎室26に突出する。なお、上壁31a側の第1刃61と第2刃62は、図2に示すようにその刃先28が開口部40側を向いている。

【0041】

また、ハンマー部材29(29a)は、前記したように回転軸45の軸心廻りに回転するので、ハンマー部材29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65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21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66(図15参照)が形成され、このプレート嵌合溝66に円弧状保持用プレート65が嵌合される。なお、プレート嵌合溝66は、前壁31bと後壁31cとにそれぞれ形成される円弧溝からなる。

10

【0042】

円弧状保持用プレート65に取り付けられる固定刃47(47b)も、その各連結片部63がボルト部材67を介してこの円弧状保持用プレート65に固着される。なお、円弧状保持用プレート65は、図9と図10に示すように、基板部70と、この基板部70の内面(固定刃47が突出する側の面)の両短辺側に配置される短辺枠71a、71bと、基板部70の内面の両長辺側に配置される長辺枠72a、72bとからなる。そして、一方の長辺枠72a側に1個の固定刃47bが配置され、他方の長辺枠72b側に2個の固定刃47bが配置されている。

20

【0043】

この場合、円弧状保持用プレート65を一对備え、円弧状保持用プレート65間に図11と図12に示すような排出用プレート73が配置される。このため、排出用プレート73はハンマー部材29の先端縁の円軌跡に対応する円弧状体とされ、多数の排出孔(パンチ孔)74が設けられている。そして、排出用プレート73はプレート嵌合溝66に嵌合されて回転軸45の下方に配置される。すなわち、円弧状保持用プレート65間において下部排出口23は形成され、この下部排出口23に排出用プレート73が配置されている。

30

【0044】

ところで、案内路20の下流側(下部側)には、図2に示すように、被粉碎物を粉碎室26側へ浮き上がらせるガイド体75が配置されている。このガイド体75は、図11と図12に示すように、円弧状保持用プレート76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76は、固定刃47を保持する円弧状保持用プレート65と同様、ハンマー部材29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。

【0045】

また、ガイド体75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77が形成されている。ガイド体75は円弧状保持用プレート76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76が前記プレート嵌合溝66に嵌合されることによって、ガイド体75が案内路20の下流側(下部側)に配置される。

40

【0046】

この場合、案内路20の下流側から開口部40に向かって、ガイド体75、固定刃47b、排出用プレート73、固定刃47bと順次配置されている。そして、ハンマー部材29の回転時には、各ハンマー部材29の刃部52は、ガイド体75の間を通過するとともに、上壁31a側の固定刃47aの第1刃61と第2刃との間を通過する。また、プレート嵌合溝66側においては、内側の3本のハンマー部材29の刃部52が固定刃47bの

50

第1刃61と第2刃との間を通過し、外側の2本のハンマー部材29の刃部52が外側の固定刃47bの外側を通過する。なお、一对の円弧状保持用プレート65が配置された状態では、各固定刃47bはその刃先68がガイド体75側を向く。

【0047】

ところで、開口部40は正面視において約120度をなし、前壁31bの縦方向開口端及び斜め方向開口端にそれぞれ鏝部80、81が設けられ、後壁31cの縦方向開口端及び斜め方向開口端にそれぞれ鏝部82、83が設けられている。なお、前壁31bの上下方向中間部、及び反開口端部にはリブ84、85が設けられている。

【0048】

蓋部材32は、前壁87と後壁88と周壁89とを備え、その下端部がヒンジ部90にてケーシング21の本体31に矢印C、Dのように揺動可能に枢結されている。周壁89は前方から見て、ヒンジ部90から立ち上がる第1壁89aと、第1壁89aに連設される第2壁89bと、第2壁89bに連設される第3壁89cと、第3壁89cに連設される第3壁89dとを備える。

【0049】

このように、前壁87は扇形状であって、ケーシング21の前壁31bの縦方向開口端面に対応する第1端面、ケーシング21の前壁31bの斜め方向開口端に対応する第2端面にはそれぞれ鏝部91、92が設けられている。後壁88も扇形状であって、ケーシング21の後壁31cの縦方向開口端面に対応する第1端面、ケーシング21の後壁31cの斜め方向開口端に対応する第2端面にはそれぞれ鏝部(図示省略)が設けられている。

【0050】

このため、図2の実線で示すように、蓋部材32を、前壁87の鏝部91、92をケーシング21の前壁31bの鏝部80、81に当接させることができるとともに、後壁88の鏝部をケーシング21の後壁31cの鏝部82、83に当接させることができる。

【0051】

このように、当接させた状態が蓋部材32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66の開口部40側の開口端が塞がれ、このプレート嵌合溝66に嵌合している各プレート65、73、76の開口部側への抜けが防止される。また、各プレート65、73、76の反開口部側への抜けは、プレート嵌合溝66の反開口部端によって規制される。このため、蓋部材32による閉状態で、各プレート65、73、76を定位置に固定することができる。

【0052】

また、蓋部材32の周壁89の内面には、複数の粉碎補助用凸部95が設けられている。ここで、粉碎補助用凸部95とは、断面正方形乃至矩形状の水平方向に延びるバーであり、周壁89の内面に所定ピッチで周壁89に沿って配置されている。なお、蓋部材32には開閉操作を行うための取手99が設けられている。

【0053】

次に前記のように構成した粉碎机を使用した粉碎方法を説明する。図1や図5(a)に示すように、投入口122が投入口蓋部材125にて塞がれている状態であるので、被粉碎物にて投入口蓋部材125を内方へ押圧するか、または使用者が投入口蓋部材125を内方へ押圧するかして、投入口122を図5(b)等に示すように開状態とする。これによって、投入口122から被粉碎物を投入路120に投入する。この状態では、内部蓋部材128にて投入路120が閉状態となっている。このため、粉碎室26の粉碎物がこの投入路120に侵入したとしても、この内部蓋部材128にて投入口122側への飛散を防止できる。

【0054】

また、被粉碎物が内部蓋部材128に到達すれば、被粉碎物にて内部蓋部材128が下方へ押圧されて、図5(c)の矢印H方向に揺動して、被粉碎物の通過を許容する。内部蓋部材128を被粉碎物が通過する際には、被粉碎物は投入口122を通過しており、投入口蓋部材125が弾性部材127の弾性力にて図5(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 5 】

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。

【 0 0 5 6 】

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。

【 0 0 5 7 】

また、ハンマー部材 2 9 の先端縁が蓋部材 3 2 の粉砕補助用凸部 9 5 の近傍を通過し、このハンマー部材 2 9 の先端縁と粉砕補助用凸部 9 5 とで切断片が擦りつぶされ、粉砕物となる。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 8 】

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 にて被粉砕物のはじき飛ばされにくくなる。

【 0 0 5 9 】

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

【 0 0 6 0 】

このため、被粉砕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 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、さらに、ハンマー部材 2 9 の先端縁と粉砕補助用凸部 9 5 とで切断片を擦りつぶし、粉砕物となる。

【 0 0 6 1 】

本発明では、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 が開状態となつて、被粉砕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 に入った被粉砕物がこの内部蓋部材 1 2 8 に達すれば、この被粉砕物によって押圧されて開状態となつて、被粉砕物が粉砕室 2 6 に投入されることになる。

【 0 0 6 2 】

すなわち、被粉砕物の投入口 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、粉砕室 2 6 からの粉砕物がこの投入路 1 2 0 を介して外部へ流出しない。また、被粉砕物が内部蓋部材 1 2

10

20

30

40

50

8を通過する際には、投入口120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125にて投入口120が閉状態となっており、粉碎物がこの投入口120を介して外部へ流出しない。

【0063】

このように本発明では、被粉碎物が粉碎室26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128又は投入口蓋部材125にて投入路120が塞がれることになる。このため、粉碎室26にて粉碎されてなる粉碎物の投入口122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くて、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。

10

【0064】

特に、奥部蓋部材129を設けることによって、粉碎物が内部蓋部材128を通過してこの内部蓋部材128が開状態であるときに、投入口蓋部材125が人為的に開状態とされていたとしても、奥部蓋部材129にて、粉碎物の投入路120への戻りを規制することができる。すなわち、粉碎室26側から粉碎物の飛散があれば、飛散物が奥部蓋部材129の裏面129a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129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135bが投入路構成体110の前壁113の下端縁に当接する。これによって、投入路120はその下方において塞がれる。このため、粉碎物の投入口122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129は被粉碎物の粉碎室26への投入を許容でき、この奥部蓋部材129によって粉碎室26への投入を邪魔されない。

20

【0065】

内部蓋部材128は、その上端縁部130a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130と、この本体板130を投入路閉状態とする錘部131とを備えたもので構成できる。すなわち、錘部131の重さで、本体板130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128を通過すれば、この被粉碎物に押圧されて本体板130が開状態となる。

【0066】

奥部蓋部材129は、上端縁部135aが投入路内で枢結された揺動板135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135は鉛直状態を維持でき、これによって、粉碎物の投入路120への戻りを規制することができる。また、奥部蓋部材129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。

30

【0067】

また、前記粉碎機によれば、案内路20の下流側に設けられるガイド体75にて被粉碎物が粉碎室26側に浮きあがらせることができ、ハンマー部材29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26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。

【0068】

粉碎物は排出用プレート73の孔部74から外部(下方)へ排出するので、この孔部74の径よりも大きな粉碎物は排出されないで、粉碎室26に留まり、さらにハンマー部材29と固定刃47によって粉碎される。このため、孔部74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47及びガイド体75はそれぞれ円弧状保持用プレート65,76に付設され、その取り扱い性に優れる。

40

【0069】

ケーシング21のプレート嵌合溝66に固定刃47及びガイド体75をそれぞれ円弧状保持用プレート65,76に装着することによって、排出用プレート73と、固定刃47及びガイド体75のプレート65,76とをケーシング21に装着することができ、固定刃47やガイド体75等のセットが容易となる。しかも、プレート65,76の装着作業をケーシング21に設けられた開口部40を介して行うことができる。開口部40を蓋部

50

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 7 0 】

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 1 】

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、この粉砕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。

【 0 0 7 2 】

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 3 】

図 1 6 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 7 と図 1 8 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。

【 0 0 7 4 】

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 の側面に刃部 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（図 1 8 等参照）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。

【 0 0 7 5 】

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 6 】

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 1 9 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。

【 0 0 7 7 】

次に図 2 0 と図 2 1 は、排出用プレート 7 3 の変形例を示し、この排出用プレート 7 3 は、粉砕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、粉砕室に円弧方向に沿って設けられたプレート嵌合溝 6 6 に嵌合するガイド部 1 5 7 とを備える。

【 0 0 7 8 】

この排出用プレート 7 3 は、図 2 0 と図 2 1 に示すように、粉砕物が通過する多数の孔

10

20

30

40

50

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 2 2 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 7 9 】

また、プレート嵌合溝 1 6 5 は、図 2 2 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。

【 0 0 8 0 】

前記排出用プレート 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 8 1 】

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 2 1 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。

【 0 0 8 2 】

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 8 3 】

ところで、ハンマー部材 2 9 としては図 2 2 から図 2 4 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 を有し中央に粉碎刃 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 8 4 】

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 にて被粉碎物を打撃できて破碎できる。また、粉碎室 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。

【 0 0 8 5 】

従って、この図 2 2 から図 2 4 に示すハンマー部材 2 9 b はカセットテープ類を粉碎するのに最適となる。なお、前記図 6 から図 8 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碎が可能であり、また、図 2 2 から図 2 4 に示すハンマー部材 2 9 b であっても、紙類の粉碎も可能である。

【 0 0 8 6 】

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 等に示すハンマー部材 2 9 b と、図 6 等に示すハンマー部材 2 9 a とを揃えておき、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 7 】

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 8 】

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、個人情報保護及びリサイクル性に優れる。

【 0 0 8 9 】

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、前記実施形態では、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 5（a）の矢印 E 方向）に弾性的に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 9 0 】

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 9 1 】

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 9 2 】

前記実施形態では、蓋部材 3 2 に粉碎補助用凸部 9 5 を配置していたが、この粉碎補助用凸部 9 5 を省略しても、この粉碎補助用凸部 9 5 に代えて固定刃 4 7 を配置するようにしてもよい。

【 0 0 9 3 】

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 9 4 】

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

10

20

30

40

50

物に粒径等に応じて種々変更でき、また、孔部 155 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 157 の高さ寸法の変位量も、排出プレート 73 の出し入れ性を考慮して種々変更できる。

【0095】

図 17 と図 18 等にて示され固定刃は剛性が大であるので、案内路 20 に設け、この案内路 20 に投入される被粉碎物をこの固定刃 150 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 150 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】

【0096】

【図 1】本発明の実施形態を示す粉碎機の投入路を示す側面図である。

【図 2】前記粉碎機の粉碎機本体の側面図である。

【図 3】前記粉碎機の粉碎機本体の蓋部材を外した状態の側面図である。

【図 4】前記粉碎機の簡略正面図である。

【図 5】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。

【図 6】ハンマー部材の正面図である。

【図 7】ハンマー部材の側面図である。

【図 8】図 6 の X - X 線断面図である。

【図 9】切断刃と保持用プレートとを示す平面図である。

【図 10】切断刃を保持している保持用プレートの断面図である。

【図 11】ガイド体と保持用プレートとを示す平面図である。

【図 12】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 13】排出用プレートの平面図である。

【図 14】排出用プレートの断面図である。

【図 15】要部簡略図である。

【図 16】案内路側の固定刃の変形例を示す平面図である。

【図 17】固定刃の変形例の正面図である。

【図 18】固定刃の変形例の側面図である。

【図 19】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 20】排出用プレートの変形例を示す斜視図である。

【図 21】前記図 20 の排出用プレートの簡略正面図である。

【図 22】粉碎室の簡略断面図である。

【図 23】他のハンマー部材の正面図である。

【図 24】他のハンマー部材の側面図である。

【図 25】図 22 の Y - Y 線断面図である。

【図 26】従来の粉碎機の断面図である。

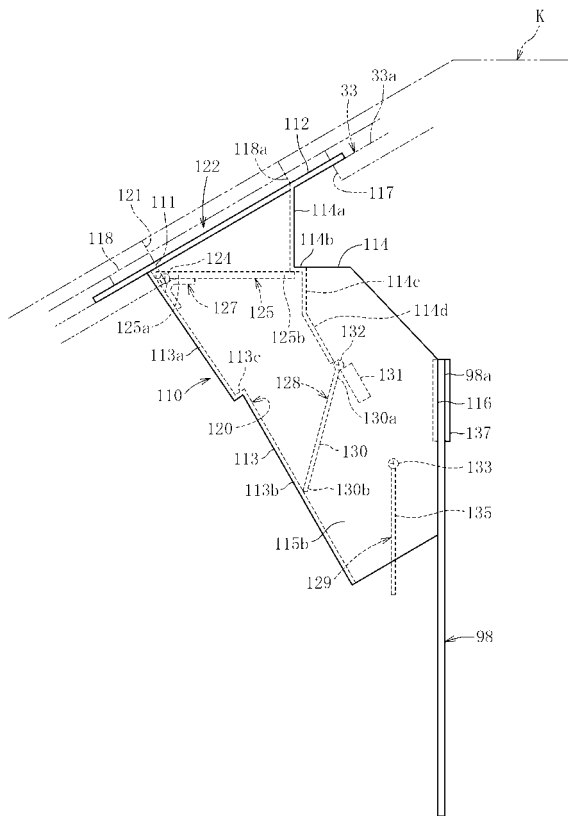
【符号の説明】

【0097】

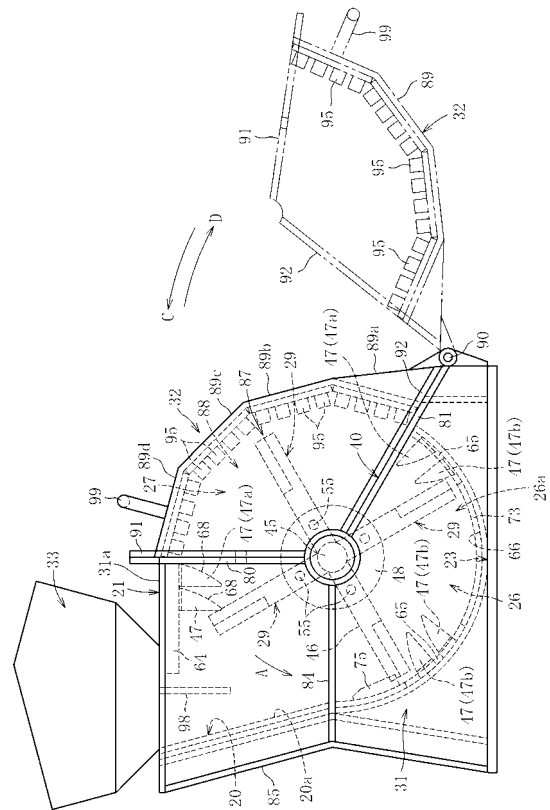
23	下部排出口	40
26	粉碎室	
27	粉碎手段	
29	ハンマー部材	
45	回転軸	
66	プレート嵌合溝	
73	排出用プレート	
98	邪魔板	
120	投入路	
122	投入口	
125	投入口蓋部材	50

- 1 2 7 弾性部材
- 1 2 8 内部蓋部材
- 1 2 9 奥部蓋部材
- 1 3 0 本体板
- 1 3 1 錘部
- 1 3 5 揺動板
- 1 5 6 本体部
- 1 5 7 ガイド部
- 1 5 8 側壁

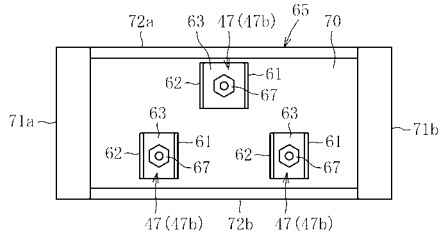
【図 1】



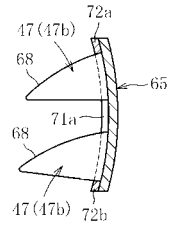
【図 2】



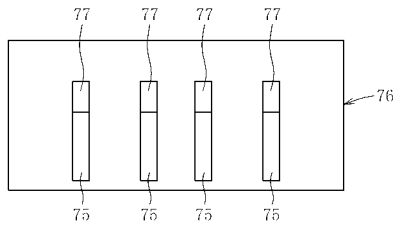
【図9】



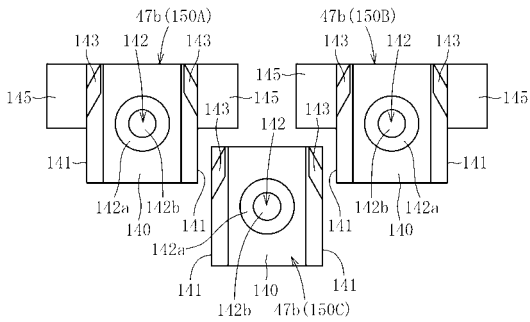
【図10】



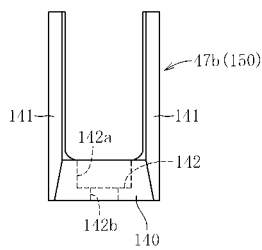
【図11】



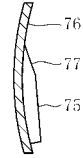
【図16】



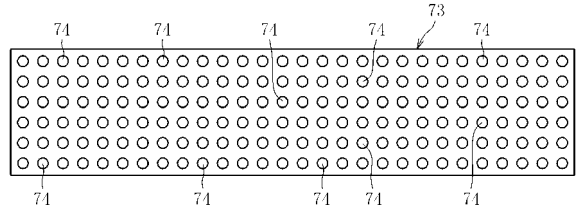
【図17】



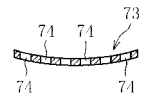
【図12】



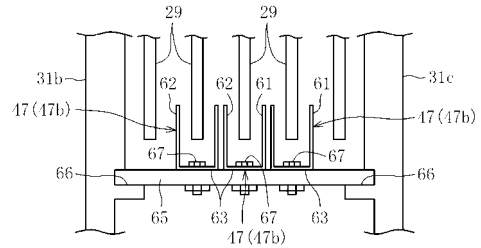
【図13】



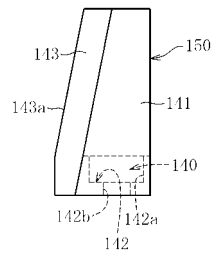
【図14】



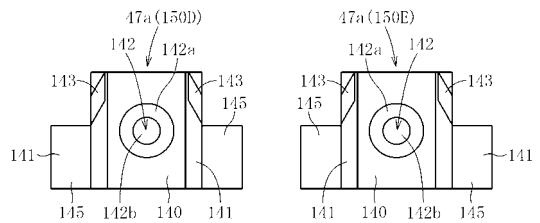
【図15】



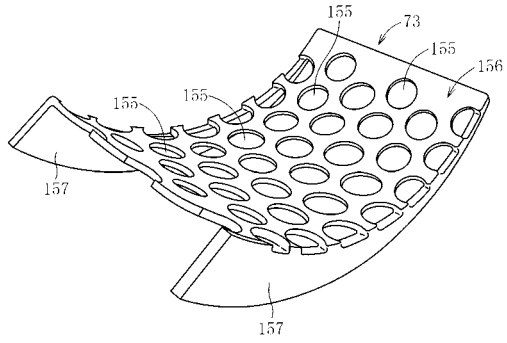
【図18】



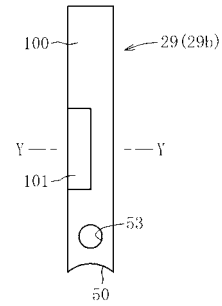
【図19】



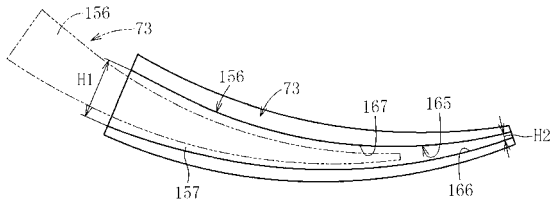
【図 20】



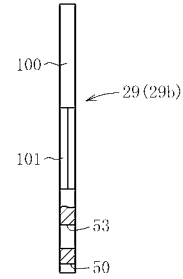
【図 23】



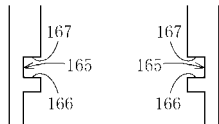
【図 21】



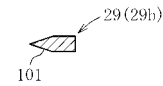
【図 24】



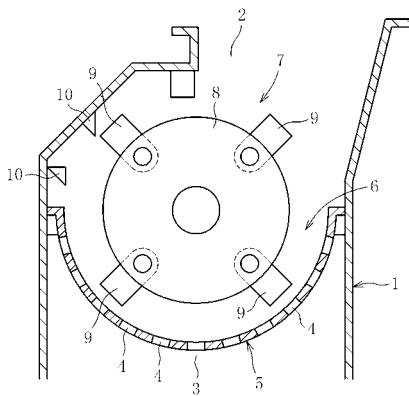
【図 22】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭49-050866(JP,U)
特開2007-196125(JP,A)
実開昭57-005850(JP,U)
特開2008-023500(JP,A)
実開平07-007739(JP,U)
実開昭51-089384(JP,U)
実開平04-078942(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B02C 23/00-25/00
B02C 13/00-13/31