

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3717707号
(P3717707)

(45) 発行日 平成17年11月16日(2005.11.16)

(24) 登録日 平成17年9月9日(2005.9.9)

(51) Int.C1.⁷

F 1

B02C 21/02

B02C 21/02

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平11-143880

(22) 出願日

平成11年5月24日(1999.5.24)

(65) 公開番号

特開2000-325820 (P2000-325820A)

(43) 公開日

平成12年11月28日(2000.11.28)

審査請求日

平成15年7月28日(2003.7.28)

(73) 特許権者 000005522

日立建機株式会社

東京都文京区後楽二丁目5番1号

(74) 代理人 100077816

弁理士 春日 譲

(72) 発明者 柴 好美

茨城県土浦市神立町650番地

日立建機株式会社 土浦工場

内

(72) 発明者 那須 且良

滋賀県甲賀郡水口町笛ヶ丘1-2

株式会社日立建機ティエラ

滋賀工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】自走式破碎機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被破碎物を破碎装置によって破碎し、破碎後の破碎物を搬出コンベアによって排出する小型の自走式破碎機において、破碎機取付け部とこの破碎機取付け部の下方に一体構造として設けられた脚部とを備えたトラックフレームと、前記脚部の下部にそれぞれ設けた無限軌道履帯と、最下部が前記無限軌道履帯と同程度の高さに位置するように吊下部材で前記脚部間に配設した搬出コンベアと、前記脚部の側面における前記破碎装置下部に対応する部分に設けられ、前記破碎装置から前記搬出コンベアに受け入れられる破碎物の挙動を目視するための開口部と、この開口部から流出する粉塵を抑えるように前記開口部の上部に一端が設けられためくりあげることができる開閉手段とを備えたことを特徴とする自走式破碎機。

【請求項2】

前記開閉手段は、ゴムであることを特徴とする請求項1記載の自走式破碎機。

【請求項3】

前記開閉手段は、ビニールであることを特徴とする請求項1記載の自走式破碎機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンベアで破碎物を反ホッパ側に搬出する自走式破碎機に関し、更に詳しくは、例えば総重量が10トン程度でかつ破碎装置下方の空間を側方から監視することができ

る小型の自走式破碎機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

破碎機は、例えばビル解体時に搬出されるコンクリート塊や道路補修時に排出されるアスファルト塊などの建設現場で発生する大小さまざまな岩石・建設廃材、あるいは産業廃棄物、及び自然石等を、運搬する前にその作業現場で所定の大きさに破碎することにより、廃材の再利用、工事の円滑化、コスト削減等を図るものである。

【0003】

この破碎機のうち自力走行可能とした自走式破碎機は、左・右の無限軌道履帯を備えた走行体と、ホッパから投入された被破碎物を所定の大きさに破碎する破碎装置、及びホッパから投入された被破碎物を破碎装置へ導くフィーダを備えた破碎機本体と、破碎装置で破碎され小さくなった破碎物を運搬するコンベアと、このコンベアの上方に設けられコンベア上を運搬中の破碎物に含まれる磁性物を磁気的に吸引除去する磁選機とを備えている。10

【0004】

このとき、前記の無限軌道履帯、破碎装置、フィーダ、コンベア、及び磁選機は、それに対応する油圧駆動のアクチュエータ、すなわち左・右走行用油圧モータ、破碎用油圧モータ、フィーダ用油圧モータ、コンベア用油圧モータ、及び磁選機用油圧モータによって駆動動作される。

【0005】

ところで、近年の自走式破碎機においては、例えば特開平5-115809号公報に記載のように、油圧ショベルでホッパに被破碎物を投入するときに障害とならないように、また磁選機のメンテナンスを行う作業員が油圧ショベルの作業範囲内とならないように、コンベアを破碎機本体の後方側（反ホッパ側）に設け、破碎物を破碎機の後方側（反ホッパ側）に運搬するようになっている。20

【0006】

上記構成の自走式破碎機において、破碎機上部のホッパに投入された被破碎物は、ホッパ下方のフィーダによって破碎装置へ導かれ、この破碎装置で破碎される。破碎された破碎物は、破碎装置下部の空間から破碎装置下方のコンベア上に落下し、このコンベアで反ホッパ側へ運搬される。この運搬の途中で、コンベア上方に配置された磁選機によって例えばコンクリート塊に混入している鉄筋片等を吸着して取り除く。このような動作により、破碎物は、最終的にある程度大きさが揃えられて破碎機の後部から搬出される。30

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

近年、再生資源促進法（いわゆるリサイクル法）の施行（平成3年10月）といった廃棄物再利用促進の背景の下、より小規模な建設現場等においても、積極的に自走式破碎機を導入してその現場で岩石・建設廃材や産業廃棄物等の破碎を行おうという動きが活発化している。このような動向に対応する形で、例えば10トン積みのトラック（好ましくはトレーラでない単車型のトラック）に積載し運搬可能とすることで輸送性を向上させた、以前よりも小型の（例えば総重量10トン程度の）自走式破碎機のニーズが高まっている。このようなニーズに対応すべく小型化を図る場合、破碎機本体及び走行体の小型化、特に輸送時における道路周囲構造物への干渉防止の観点から、上下方向寸法の縮小が必須となる。40

【0008】

ここで、前述したように、破碎装置で破碎された破碎物は、破碎装置下方のコンベア上に落下して運搬されるようになっており、破碎装置の下端とベルトコンベア上面との間には、所定の空間が形成されている。しかし、上記のように破碎機の小型化のために上下方向寸法を図る場合には、この空間を比較的小さく縮小せざるを得ない。

【0009】

ところで、上述の廃棄物再利用促進の背景の下、近年、被破碎物として、鉄筋を含むコンクリートが増加しつつある。このようなコンクリートが破碎装置に投入されたとき、コン50

クリートに含まれる鉄筋が粉碎されず、破碎装置からの外力で複雑多岐に折れ曲がった形状となって破碎装置下方に排出される場合がある。このような場合は、破碎装置下部の排出口とその下方のコンベアとの間でその折れ曲がった鉄筋が滞留したり、あるいはその鉄筋がコンベア上に落下し運搬され始めた直後に付近の構造物に引っかかって滞留したりする可能性がある。もしこのような滞留が発生した場合には、すみやかに破碎装置の動作を停止し、その鉄筋の滞留（詰まり）を取り除く必要がある。

【0010】

前述のように、近年の自走式破碎機の小型化のニーズに対応して破碎装置下方の空間が縮小しているため、この鉄筋の滞留が生じる可能性が従来よりも増大する懸念が生じている。そのため、破碎作業中、この破碎装置下方の空間を常時操作者の目視により監視したいというニーズが生じている。この場合、自走式破碎機の構造上、その空間の前方からはホッパ、フィーダ、及びそれらを支持する構造物等が視界の邪魔になり、後方からはコンベア、磁選機、及びそれらを支持する構造物等が視界の邪魔になるため、側方から監視を行うのが好ましい。10

【0011】

しかしながら、従来提唱されている小型化を図った自走式破碎機においては、このようなニーズに配慮されておらず、破碎装置下方の空間を側方から監視することはできなかった。。

【0012】

本発明は、上記の事柄に鑑みてなされたものであり、その目的は、コンベアで破碎物を反ホッパ側に搬出する小型の自走式破碎機において、破碎装置下方の空間を側方から監視することができる構成を提供することにある。20

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記の目的を達成するために、第1の発明は、被破碎物を破碎装置によって破碎し、破碎後の破碎物を搬出コンベアによって排出する小型の自走式破碎機において、破碎機取付け部とこの破碎機取付け部の下方に一体構造として設けられた脚部とを備えたトランクフレームと、前記脚部の下部にそれぞれ設けた無限軌道履帯と、最下部が前記無限軌道履帯と同程度の高さに位置するように吊下部材で前記脚部間に配設した搬出コンベアと、前記脚部の側面における前記破碎装置下部に対応する部分に設けられ、前記破碎装置から前記搬出コンベアに受け入れられる破碎物の挙動を目視するための開口部と、この開口部から流出する粉塵を抑えるように前記開口部の上部に一端が設けられためくりあげることができる開閉手段とを備えたことを特徴とする。30

【0014】

また、第2の発明は、第1の発明において、前記開閉手段は、ゴムであることを特徴とする。

【0015】

更に、第3の発明は、第1の発明において、前記開閉手段は、ゴムであることを特徴とする。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の自走式破碎機の一実施の形態を図面を用いて説明する。

図1は、本実施の形態の自走式破碎機の全体構造を表す側面図であり、図2は、図1に示した自走式破碎機の上面図であり、図3は、図1中III-III断面による断面図である。

【0022】

これら図1～図3において、自走式破碎機1は、近年の廃棄物再利用促進の背景に基づく小型化のニーズに対応し、例えば総重量が10トン程度になっており、10トン積みのトランク（好ましくはトレーラでない単車型のトランク）に積載し運搬可能で輸送性を向上させたものとなっている。

【0023】

10

20

30

40

50

この自走式破碎機 1 は、例えば油圧ショベルのバケット等の作業具により被破碎物が投入され、その被破碎物を受け入れるホッパ 2、側断面形状が略 V 字形をなすとともに、ホッパ 2 に受け入れた被破碎物を所定の大きさに破碎し下方へ排出する破碎装置、例えばジョークラッシャ 3、及びホッパ 2 に受け入れた被破碎物をジョークラッシャ 3 へと搬送し導くフィーダ 4 を備えた破碎機本体 7 と、ジョークラッシャ 3 で破碎され下方へ排出された破碎物を受け入れて破碎機 1 の後方側（図 1 及び図 2 中右側）に運搬し搬出するコンベア 5 と、このコンベア 5 の上方に設けられコンベア 5 上を運搬中の破碎物に含まれる磁性物を磁気的に吸引除去する磁選機 6 と、前記の破碎機本体 7 の下方に設けられた走行体 8 を有する。

【0024】

10

走行体 8 は、破碎機取付け部 9 A 及びこの破碎機取付け部 9 A の下方に溶接一体構造として設けられた脚部 9 B とを備えたトラックフレーム 9 と、前記の脚部 9 B の下部に設けた左・右の無限軌道履帯 8 a とを備えている。またこのとき、トラックフレーム 9 の短手方向（破碎機の幅方向）に配設された脚部 9 B の両側面 9 B 1, 9 B 2 のうち、側面 9 B 1 には、内部を覗くことができる開口部 5 0 が形成されている。

【0025】

ホッパ 2 及びフィーダ 4 は、トラックフレーム 9 の長手方向前方側（詳細には、破碎機取付け部 9 A の長手方向前方側、すなわち図 1 及び図 2 中左側）に搭載され、詳細にはそのトラックフレーム 破碎機取付け部 9 A の長手方向前方側端部の上方に搭載されている。

【0026】

20

ジョークラッシャ 3 は、ホッパ 2 及びフィーダ 4 よりも後方側（図 1 及び図 2 中右側）に位置しており、図 1 及び図 2 に示すように、トラックフレーム 9 の長手方向（図 1 及び図 2 中左右方向）中間部上に搭載されている。このとき、クラッシャ用油圧モータ 1 0 で発生した駆動力をベルト 1 1 を介してフライホイール 1 2 に伝達し、さらにフライホイール 1 2 に伝達された駆動力を公知の変換機構で動歯 3 a（図 2 参照）の揺動運動に変換し、この動歯 3 a を固定歯 3 b（同）に対して前後に揺動させることにより、フィーダ 4 より供給された被破碎物を所定の大きさに破碎するようになっている。また、このジョークラッシャ 3 の上方及び側方はハウジング 1 3 に覆われているが、ハウジング 1 3 の上側部分には開閉可能なカバー 1 4 が設けられ、これを開くことにより図 2 に示すように上方（直上方及び側方側・前後方向側上方を含む）からジョークラッシャ 3 内部を視認できるようになっている。

30

【0027】

フィーダ 4 は、図 1 及び図 2 に示すように、トラックフレーム 9 の長手方向（図 1 及び図 2 中左右方向）前方側（図 1 及び図 2 中左側）端部に支柱 1 6 a を介して設けたフィーダフレーム 1 6 上に搭載されており、その略直上にホッパ 2 が位置している。このフィーダ 4 は、いわゆるグリズリフィーダと称されるものであり、フィーダ用油圧モータ 1 5 で発生した駆動力によって、ホッパ 2 からの被破碎物を載置する複数枚（この例では 2 枚）の鋸歯状プレート 4 a を含む底板部を加振する。これによってホッパ 2 に投入された被破碎物を順次ジョークラッシャ 3 に搬送供給する（= 搬送機能）とともに、その搬送中において被破碎物に付着した細かい土砂等を鋸歯状プレート 4 a の鋸歯の隙間から下方に落下させるようになっている。すなわち、鋸歯状プレート 4 a の鋸歯の隙間の大きさよりも小さな粒度の被破碎物をふるい落とすことにより、上記隙間の大きさ以上の粒度の被破碎物を選別するという選別機能も併せて備えている。

40

【0028】

コンベア 5 は、図 1 に示すように、搬送側（破碎機後方側、図 1 中右側）部分が支持部材 5 d を介し後述のパワーユニット 3 2 に吊り下げ支持されている。また、反搬送側（破碎機前方側、図 1 中左側）部分は、トラックフレーム 破碎機取付け部 9 A よりも下方に位置し、支持部材 5 b, 5 c を介し、トラックフレーム 破碎機取付け部 9 A から吊り下げられるように支持されている。このコンベア 5 は、コンベア用油圧モータ 1 7 によってベルト 5 a を駆動し、これによってジョークラッシャ 3 からベルト 5 a 上に落下してきた破碎物

50

を運搬するようになっている。

【0029】

磁選機6は、支持部材6bを介し、前述のパワーユニット32に取り付けられており、前記のコンベアベルト5aの上方にこのコンベアベルト5aと略直交するように配置された磁選機ベルト6aを、磁選機用油圧モータ18によって磁力発生手段(図示せず)まわりに駆動することにより、磁力発生手段からの磁力をベルト6a越しに作用させて磁性物をベルト6aに吸着させた後、コンベアベルト5aと略直交する方向に運搬してそのコンベアベルト5aの側方に落下させるようになっている。

【0030】

無限軌道履帯8aはそれぞれ、走行体8に設けられた駆動輪19とアイドラ20との間に掛け渡されており、駆動輪19に設けられた走行用油圧モータ21(図示せず)によって駆動力が与えられることにより破碎機1を走行させるようになっている。

10

【0031】

トラックフレーム9の破碎機取付け部9Aの長手方向後方側(図1,図2中右側)端部の上部には、パワーユニット32の基礎下部構造をなすパワーユニットフレーム32aを搭載している(図1参照)。

【0032】

このパワーユニット32は、前記のクラッシャ用油圧モータ10、フィーダ用油圧モータ15、コンベア用油圧モータ17、磁選機用油圧モータ18、左・右走行用油圧モータ21等の油圧アクチュエータへの圧油を吐出する少なくとも1つの油圧ポンプ(図示せず)と、この油圧ポンプを駆動する原動機としてのエンジン(同)と、前記油圧ポンプから前記油圧アクチュエータへ供給される圧油の方向・流量をそれぞれ制御する複数のコントロールバルブ(同)を備えたコントロールバルブ装置(同)と、前記エンジンの燃料タンク(図2にその給油口34のみ図示)と、作動油タンク(図2にその給油口35のみ図示)とを内蔵している。

20

【0033】

このパワーユニット32において、エンジンカバー36の下方にあるエンジンを起動すると、上記のように油圧ポンプが駆動される。その一方、その駆動力によって、エンジンの冷却風(後述する)上流側に設けたファン(図示せず)が回転し、外部の空気が吸気孔37からパワーユニット32内部空間に導入され、冷却風となってラジエータ(図2にその冷却水点検口38を示す)を冷却した後、ファンに流入する。さらにファンから吹き出された冷却風は、エンジン、マフラー(図示せず)、油圧ポンプ等を冷却した後、排気孔39から大気放出される。またこのとき、エンジンからの排気ガスは、エンジンの排気マニホールド(図示せず)からマフラーに流入して消音された後、マフラーに接続された排気ガス管40から大気中に放出される。なお41は、エンジンへの吸入空気を清浄化するエアクリーナの吸入口である。

30

【0034】

また、パワーユニット32の前方側(図2中左側)には、操作者が搭乗する運転席42が併設されており、操作者がこの運転席42に立つ(図1参照)ことにより、破碎作業中にあいてフィーダ4による被破碎物の供給状況やジョークラッシャ3による破碎状況を監視することができるようになっている。なお、前記のトラックフレーム破碎機取付け部9Aには、前記運転席42への乗り降りのための足場となる補助ステップ9Aaが取り付けられている。

40

【0035】

ここで、上記ジョークラッシャ3、フィーダ4、コンベア5、磁選機6、及び無限軌道履帯8aは、上記クラッシャ用油圧モータ10、フィーダ用油圧モータ15、コンベア用油圧モータ17、磁選機用油圧モータ18、及び走行用油圧モータ21を含む、公知の油圧駆動装置によって駆動される。

【0036】

すなわち、例えば自走式破碎機1を自走させる時には、前記の油圧ポンプからの圧油が、

50

運転席 4 2 の操作レバー 5 2 , 5 3 の操作に応じて切り換えられるコントロールバルブ装置内の走行用コントロールバルブ(図示せず)を介し走行用油圧モータ 2 1 に供給され、これによって無限軌道履帯 8 a が駆動されて走行体 8 が走行する。

【0037】

また、破碎作業時には、例えば運転席 4 2 に設けた操作盤(図示せず)のフィーダ起動スイッチ(同)、クラッシャ起動スイッチ(同)、及びコンベア・磁選機起動スイッチ(同)が順次押されることで、その操作信号が制御盤 1 5 0 (図 2 参照)内のコントローラ(同)に入力され、さらにコントローラから駆動信号として出力されてフィーダ用コントロールバルブ(同)、破碎用コントロールバルブ(同)、及びコンベア・磁選機用コントロールバルブ(同)が切り換えられ、これによって前記の油圧ポンプからの圧油がこれらのコントロールバルブを介し対応する油圧モータ 1 5 , 1 0 , 1 7 , 1 8 に供給され、これによってフィーダ 4 、ジョークラッシャ 3 、コンベア 5 及び磁選機 6 が駆動される。

【0038】

なお、以上において、無限軌道履帯 8 a が走行手段を構成し、ジョークラッシャ 3 が破碎装置を構成し、トラックフレーム 9 がフレームを構成し、トラックフレーム側面 9 B 1 が、フレームの短手方向に配設された側面を構成し、開口部 5 0 がその側面に設けられた開口を構成する。

【0039】

図 1 、図 2 中左右方向が、フレームの長手方向に相当し、図 1 , 図 2 中左側がフレームの長手方向一の側に相当し、図 1 , 図 2 中右側がフレームの長手方向他の側に相当する。また、図 3 中左右方向が、フレームの短手方向に相当する。

【0040】

次に、本実施の形態の動作を以下に説明する。

【0041】

例えば油圧ショベルのバケットでホッパ 2 に被破碎物を投入すると、その投入された被破碎物が、フィーダ 4 において所定粒度以上のものののみが選別されつジョークラッシャ 3 へと導かれ、ジョークラッシャ 3 で所定の大きさに破碎される。破碎された破碎物は、ジョークラッシャ 3 下方の空間から排出された後、コンベア 5 上に落下し受け入れられて反ホッパ 2 側へ運搬され、その運搬途中で磁選機 6 によって破碎物に混入した磁性物(例えばコンクリートの建設廃材に混入している鉄筋片等)が取り除かれ、大きさがほぼ揃えられて、最終的に破碎機 1 の後部(図 1 中右端部)から搬出される。

【0042】

ところで、上述の廃棄物再利用促進の背景の下、近年、被破碎物として鉄筋を含むコンクリートが増加しつつあり、上記の動作中においてこのようなコンクリートがジョークラッシャ 3 に投入されたとき、コンクリートに含まれる鉄筋が粉碎されず、ジョークラッシャ 3 からの外力で複雑多岐に折れ曲がった形状となってジョークラッシャ 3 の下方に排出される場合がある。このような場合は、ジョークラッシャ 3 下部の排出口とその下方のコンベア 5 との間でその折れ曲がった鉄筋が滞留したり、あるいはその鉄筋がコンベア 5 上に落下し運搬され始めた直後に付近の構造物に引っかかって滞留したりする可能性がある。もしこのような滞留が発生した場合には、すみやかにジョークラッシャ 3 の動作を停止し、その鉄筋の滞留(詰まり)を取り除く必要がある。

【0043】

ここで、本実施の形態による自走式破碎機 1 は、破碎機全体の小型化を図った通常のこの種の小型自走式破碎機と同様、特に明確な図示を省略するが、ジョークラッシャ 3 下方の空間が比較的小さく縮小されており、これによって破碎機全体の上下方向寸法の縮小を実現している。そのため、上記の鉄筋の滞留が生じる可能性が従来よりも増大する懸念がないとは言えない。

【0044】

このとき、前述のようにジョークラッシャ 3 はトラックフレーム破碎機取付け部 9 A 上に載置されており、またコンベア 5 は図 1 に示すように吊下部材 5 b , 5 c を介してトラッ

クフレーム破碎機取付け部 9 A に吊り下げ支持され、走行体 8 と同程度の高さに位置している。そこで、本実施の形態においては、トラックフレーム脚部 9 B の側面 9 B 1 に開口部 5 0 を設ける。これにより、ジョークラッシャ 3 下方の空間における破碎物の挙動、すなわちジョークラッシャ 3 下方から排出されコンベア 5 に受け入れられ運搬されるときの様子を、破碎機 1 の側方から目視することができる。したがって、破碎作業中、操作者の目視によって破碎装置下方空間を常時監視できるので、上記の滞留が生じた場合にもすみやかに対応することができる。

【 0 0 4 5 】

さらに、前述のように破碎機 1 全体の小型化のためにジョークラッシャ 3 下方の空間が縮小されているため、小型でない従来機のように作業員がその空間に侵入しメンテナンス作業を行うのは困難となるが、上記開口部 5 0 を設けることにより、この開口部 5 0 を通じて側方よりメンテナンス作業を容易に行うことができる。

10

【 0 0 4 6 】

なお、上記本発明の一実施の形態においては、開口部 5 0 をトラックフレーム両側面 8 b 1, 8 b 2 のうち一方の側面 8 b 1 に設けたが、これに限らず、反対側の側面 8 b 2 に設けても良いし、さらに両方に設けても良いことは言うまでもない。要は、ジョークラッシャ 3 下方から排出されコンベア 5 に受け入れられ運搬されるときの様子が最もよく視認できる位置に開口部 5 0 を設ければ足りる。

【 0 0 4 7 】

また、上記本発明の一実施の形態においては、トラックフレーム側面 8 b 1 に設けた開口部 5 0 をそのまま露出させていたが、これに限らず、別途設けた部材でこの開口部 5 0 を露出しないようにしても良い。そのような変形例を以下に示す。

20

【 0 0 4 8 】

1 開閉扉を設けたもの
すなわち、要部拡大側面図を図 4 に示すように、開口部 5 0 を開閉可能な開閉手段として開口部 5 0 とほぼ同じ大きさの開閉扉 4 8 を取り付けたものである。

【 0 0 4 9 】

このとき、開閉扉 4 8 は、2枚の板状部材 4 8 a, 4 8 b と2つのヒンジ 4 8 c, 4 8 d を備えている。ヒンジ 4 8 c は、板状部材 4 8 a をトラックフレーム側面 8 b 1 に回動可能に接続するものであり、板状部材 4 8 a, 4 8 b を上方へ持ち上げるように回動させることができる。一方、ヒンジ 4 8 d は、板状部材 4 8 a と板状部材 4 8 b とを回動可能に接続するものであり、上記のようにヒンジ 4 8 c を介して板状部材 4 8 a, 4 8 b を上方へ持ち上げていくときに、板状部材 4 8 a と板状部材 4 8 b とを山折りに折り曲げることができるようになっている。これにより、無限軌道履帯 8 a に接触することなく円滑に開閉動作できるように図られている。このような接触の可能性が低い場合には板状部材 4 8 a, 4 8 b をまとめて1枚のプレート状としても良いことは言うまでもない。

30

【 0 0 5 0 】

本変形例によれば、以下のよう効果を奏する。

すなわち、ジョークラッシャ 3 下方の空間には、ジョークラッシャ 3 で破碎された破碎物が落下してくるため、破碎作業中は細かく碎かれた破碎物の破片が塵埃となって舞っている場合が多いが、必要に応じて適宜開閉扉 4 8 で開口部 5 0 を閉じることにより、この塵埃が破碎機外へ流出してくるのを防止することができる。

40

【 0 0 5 1 】

2 透明プレートで覆ったもの

すなわち、要部拡大側面図を図 5 に示すように、開口部 5 0 を覆うように、例えばアクリル、プラスチック、ガラス等の透過性部材で製作された透明プレート 4 9 を設けたものである。プレート 4 9 の上端部はヒンジ 4 9 a を介しトラックフレーム側面 8 b 1 に回動可能に接続されており、これによって、開口部 5 0 を開閉可能となっている。すなわち、透明プレート 4 9 が開口部 5 0 を開閉可能な開閉手段を構成する。

【 0 0 5 2 】

50

この場合、プレート49は透明であることにより、開口部50を覆ったまま（閉じたまま）の状態でもジョークラッシャ3下方空間を監視することができるという効果がある。

【0053】

なお、上記のようにプレートではなく、ビニールや透明なゴム等を用いて開閉手段としても良い。この場合、ビニールやゴムは柔らかく容易にめくり上げることができるので、ヒンジを設けることなく単純に上端部をトラックフレーム側面8b1に固定しても良い。また、透明プレートで上記1で述べたような折り戸構造を構成してもよい。

【0054】

なお、本発明は、以上のように小型の自走式破碎機にその適用対象が限定されるものではなく、いわゆる中型や大型の自走式破碎機に適用してもよい。

10

【0055】

また、以上においては、原動機として、エンジンを備えた自走式破碎機に適用した場合を例にとって説明したが、これに限られず、例えば原動機として電動モータ等を備えた自走式破碎機に適用してもよい。

【0056】

また、以上においては、破碎装置として動歯3aと固定歯3bとで破碎を行うジョークラッシャ3を備えた自走式破碎機1を例にとって説明したが、これに限られず、他の破碎装置、例えば、ロール状の回転体に破碎用の刃を取り付けたものを一対としてそれら一対を互いに逆方向へ回転させ、それら回転体の間に被破碎物を挟み込んで破碎を行う回転式破碎装置（いわゆるロールクラッシャを含む6軸破碎機等）や、平行に配置された軸にカッタを備え、互いに逆回転させることにより被破碎物をせん断する破碎装置（いわゆるシュレッダを含む2軸せん断機等）を備えた破碎機にも適用可能である。これらの場合には、フィーダ4を省略しても良い。これらの場合にも同様の効果を得る。

20

【0057】

さらに、以上においては、フィーダ4として、油圧モータの駆動力を用いて、被破碎物を載置する複数枚の鋸歯状プレート4aを含む底板部を加振するグリズリフィーダを備えた自走式破碎機1を例にとって説明したが、これに限られない。すなわち、他のタイプのフィーダ、例えば、ホッパから投入された被破碎物をホッパ下方に設けた略平板形状の底板に載置し、この底板を油圧モータで発生した駆動力に基づきベース駆動機構によって略水平方向に往復運動させることにより、後続の破碎原料の投入によって先行の破碎原料を底板上で順次押し出し、底板の前端から破碎原料を破碎装置へと順次供給するいわゆるプレートフィーダを備えた破碎機にも適用可能である。

30

【0058】

また、以上においては、破碎装置による破碎作業に関連する作業を行う補助機械として、フィーダ4、コンベア5、及び磁選機6を備えた自走式破碎機に適用した場合を例にとって説明したが、これに限られない。すなわち、フィーダ4、コンベア5、及び磁選機6のうち、いくつかを適宜省略した自走式破碎機、例えばフィーダ4がなくホッパ2からダクトやシートを介し直接ジョークラッシャ3に被破碎物を供給するものや、作業事情に応じ磁選機6が省略されているものに対し適用しても良い。逆に、フィーダ4、コンベア5、及び磁選機6に加え、さらに追加の補助機械、例えば、コンベア5の路程を長くするためにコンベア5の下流側（又は上流側）に位置する補助コンベア（2次コンベア）や、破碎物の粒度に応じさらなる選別を行うためにジョークラッシャ3の下流側に位置する振動スクリーンを設けた自走式破碎機に適用しても良い。

40

【0059】

【発明の効果】

本発明によれば、フレームの短手方向に配設された側面に開口を設けるので、破碎装置下方の空間を側方から目視で監視することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態による自走式破碎機の全体構造を表す側面図である。

【図2】図1に示した自走式破碎機の上面図である。

50

【図3】図1中III-III断面から見た断面図である。

【図4】図1に示した開口部に開閉扉を設けた変形例を示す要部拡大側面図である。

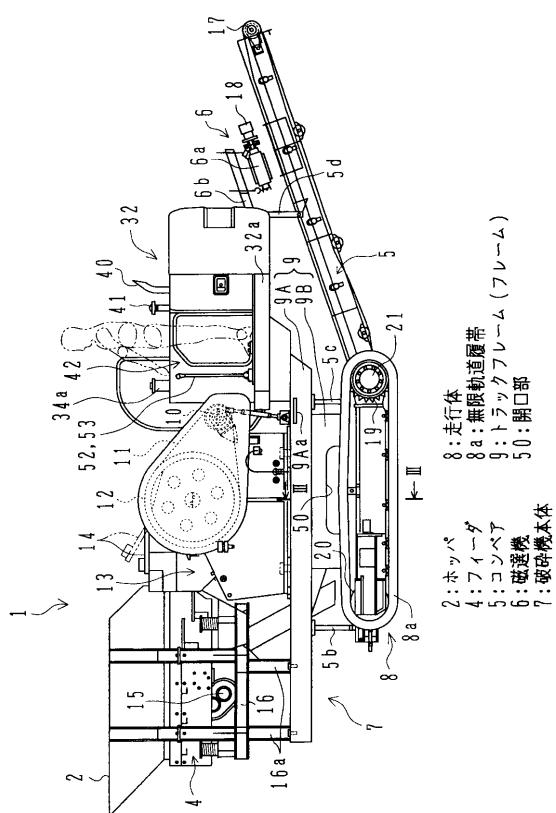
【図5】図1に示した開口部を透明プレートで覆った変形例を示す要部拡大側面図である。

。

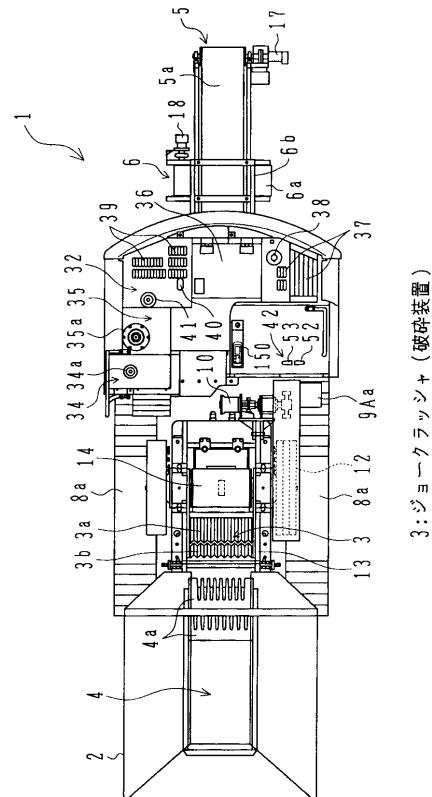
【符号の説明】

2	ホッパ	10
3	ジョークラッシャ(破碎装置)	
4	フィーダ	
5	コンベア	
6	磁選機	
7	破碎機本体	
8	走行体	
8 a	無限軌道履帶(走行手段)	
9	トラックフレーム(フレーム)	
9 A	破碎機取付け部	
9 B	脚部	
9 B 1	側面	
3 2	パワーユニット	20
4 8	開閉扉(開閉手段)	
4 9	透明プレート(開閉手段)	
5 0	開口部(開口)	

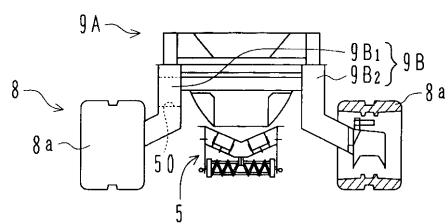
【図1】



【図2】

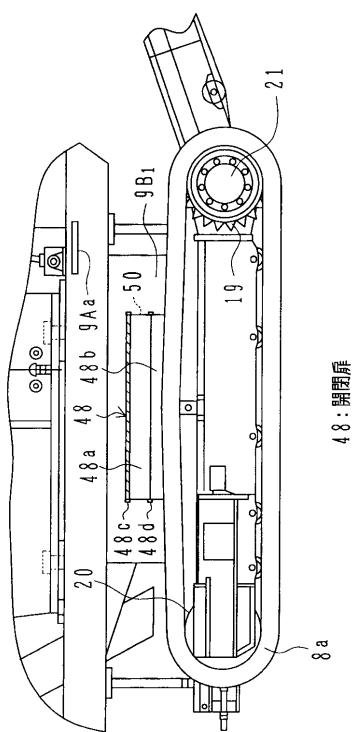


【図3】

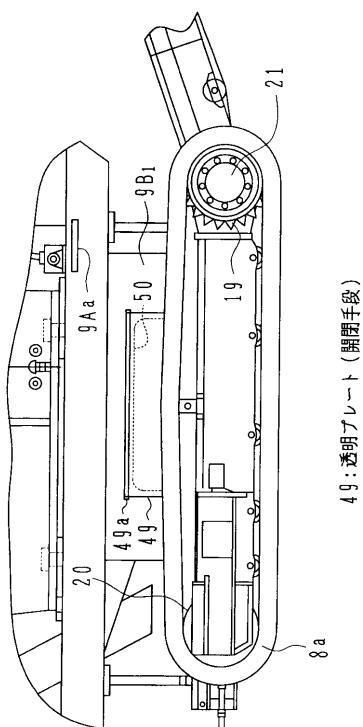


9B: トラックフレーム
9B1: 側面(少なくとも一方の側面)

【図4】



【図5】



49: 透明プレート(開閉手段)

フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 光男
滋賀県甲賀郡水口町笹が丘1-2

株式会社日立建機ティエラ 滋賀工場内

審査官 黒石 孝志

(56)参考文献 特開平11-10023 (JP, A)
特開平7-185384 (JP, A)
実開平4-81659 (JP, U)
特開昭61-157369 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B02C 21/02