

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

**特表2014-511764**  
(P2014-511764A)

(43) 公表日 **平成26年5月19日(2014.5.19)**

(51) Int.Cl.  
**B02C 2/06 (2006.01)**

F I  
B O 2 C 2/06

テーマコード (参考)  
4 D 0 6 3

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2014-505091 (P2014-505091)  
 (86) (22) 出願日 平成24年4月16日 (2012. 4. 16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成25年10月11日 (2013. 10. 11)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2012/002880  
 (87) 国際公開番号 W02012/141559  
 (87) 国際公開日 平成24年10月18日 (2012. 10. 18)  
 (31) 優先権主張番号 10-2011-0034523  
 (32) 優先日 平成23年4月14日 (2011. 4. 14)  
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

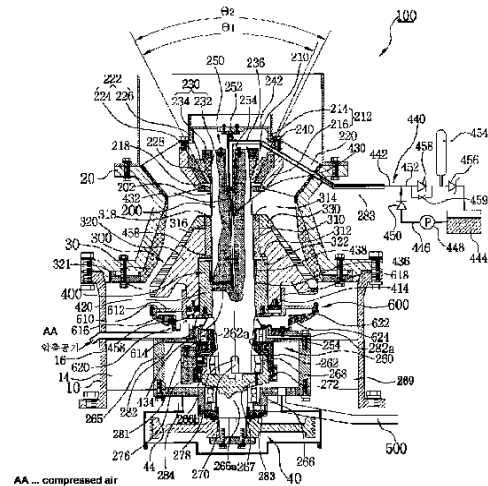
(71) 出願人 513257443  
 ハ, ヨンガン  
 HA, Yong-Gan  
 大韓民国 367-832 チュンブク  
 ケサングン、チョンアンミョン、ベクボ  
 ンリ、サン 12-1 ボンジ  
 (74) 代理人 100077584  
 弁理士 守谷 一雄  
 (74) 代理人 100106699  
 弁理士 渡部 弘道  
 (72) 発明者 ハ, ヨンガン  
 大韓民国 367-832 チュンブク  
 ケサングン、チョンアンミョン、ベクボ  
 ンリ、サン 12-1 ボンジ  
 Fターム(参考) 4D063 BB04 BB06 BB17 GA07 GC22  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コーン型クラッシャー

(57) 【要約】

本発明はフレームと、上記フレームに偏心されて配置された主軸と、上記主軸を回転運動させる偏心駆動部とを具備したコーン型クラッシャーに関するもので、上記偏心駆動部は上部偏心軸と、下部偏心軸と、偏心ベアリングとを具備し、上記上部偏心軸は、その中央部位に上記主軸の下端部が通過することができる開口部を有し、下部には上記下部偏心軸と結合される上部結合部を有し、上記下部偏心軸は上記上部偏心軸に締結される下部結合部を有し、上記偏心ベアリングは上記主軸の下端部を収容しながら上記上部偏心軸と上記下部偏心軸によって区画された空間内に配置される。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

空洞を有するフレームと、上記フレームの中心軸から偏心されて、前記空洞に配置された主軸と、前記主軸の下端部と結合されて、前記主軸を旋回運動させる偏心駆動部とを具備したコーン型クラッシャーにおいて、

前記偏心駆動部は上部偏心軸と、下部偏心軸と、偏心ベアリングとを具備し、

前記上部偏心軸は、その中央部位に上部偏心軸自体の回転中心とは偏心されて、前記主軸の下端部が通過することができる開口部を有し、下部には前記下部偏心軸と結合される上部結合部を有し、

前記下部偏心軸は前記上部偏心軸の下方に位置して上部偏心軸に締結される下部結合部を有し、

前記偏心ベアリングは前記主軸の下端部を収容しながら前記上部偏心軸と前記下部偏心軸によって区画された空間内に配置されることを特徴とするコーン型クラッシャー。

**【請求項 2】**

前記上部偏心軸は、その上端部に上部ベアリングが結合される小径部を有することを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 3】**

前記下部偏心軸は、

上端部の内側に形成されて、前記偏心ベアリングが設置される偏心ベアリングマウントと、

下端部に下部ベアリングが結合される小径部と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 4】**

上部偏心軸または下部偏心軸に主軸の旋回運動による振動を相殺する平衡錘が設置されることを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 5】**

主軸と偏心ベアリングの内輪のスリップを防止するために、偏心ベアリングの内部に収納される主軸の下端部と偏心ベアリングの内輪内面にそれぞれキー溝を形成し、

前記キー溝にキーが嵌められて結合されることを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 6】**

前記上部偏心軸に形成された前記開口部は最上端から所定深さまでは下方に行くほど漸次に内径が小さくなるように円錐形に加工されることを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 7】**

上部偏心軸の上方に位置する複数の潤滑油噴出孔をさらに具備し、前記潤滑油噴出孔の中で一部は前記主軸に潤滑油を供給し、残り一部の潤滑油噴出孔は前記上部偏心軸の上端に嵌められる上部ベアリングに向かって潤滑油を供給することができるように角度が設定されることを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 8】**

前記偏心ベアリングマウントは前記偏心ベアリングが装着されることができる直径を有し、この直径は前記上部偏心軸の開口部の最小直径より大きいことを特徴とする請求項 3 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 9】**

前記下部偏心軸は前記偏心ベアリングマウントと下部偏心軸の外部とを連結する潤滑油排出口を有することを特徴とする請求項 3 に記載のコーン型クラッシャー。

**【請求項 10】**

前記下部偏心軸上端部の外周面と前記上部偏心軸下端部の内周面は下方から上方に行くほど直径が小さくなるように円錐形に形成され、

前記下部偏心軸の上端部の外周面が前記上部偏心軸の下端部の内周面と当接することが

10

20

30

40

50

できるように前記下部偏心軸が前記上部偏心軸に嵌められた状態で互いに締結されることを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

【請求項 1 1】

前記偏心駆動部は偏心軸結合ナットをさらに具備し、前記上部偏心軸は下端部の外周面に形成された雄ネジを有し、

前記下部偏心軸の下部結合部の下部周りには階段部が形成され、

前記偏心軸結合ナットは、前記下部偏心軸の階段部を加圧することができるフランジを有し、前記フランジから上方に向かって延長されるパイプ部の内周面には前記雄ネジと結合する雌ネジが形成されることを特徴とする請求項 1 0 に記載のコーン型クラッシャー。

【請求項 1 2】

前記偏心駆動部は上部偏心軸または下部偏心軸に結合されたベベルギア及び前記ベベルギアに噛み合う他のベベルギアによって駆動されることを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

【請求項 1 3】

前記偏心駆動部は前記下部偏心軸の下端部に直接結合されたプーリーによって駆動されることを特徴とする請求項 1 に記載のコーン型クラッシャー。

【請求項 1 4】

前記プーリーを連結するベルトを保護するために、露出されたベルトが成す 2 つの辺と平行するように設置されたベルト保護カバーをさらに具備したことを特徴とする請求項 1 3 に記載のコーン型クラッシャー。

【請求項 1 5】

前記上部偏心軸と前記下部偏心軸の外側を囲む偏心駆動部外壁をさらに具備し、

前記偏心駆動部外壁は連結橋によって前記フレームに固定され、

前記連結橋の中の少なくとも 2 つは前記ベルトが成す 2 つの辺と平行するように設置されることを特徴とする請求項 1 4 に記載のコーン型クラッシャー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はコーン型クラッシャーに関するもので、さらに詳しくは、主軸を旋回運動させる偏心駆動部を具備したコーン型クラッシャーに関するものである。

【背景技術】

【0002】

本出願は 2011 年 4 月 14 日に提出された韓国特許出願第 10 - 2011 - 0034523 号に基づいた優先権を主張し、本出願は当該出願の明細書及び図面に開示された全体的内容に援用される。

【0003】

コーン型クラッシャーは骨材産業や鉱物加工産業において非常に重要な粉砕機で、用途が広く、構造及び種類も多様に発展して来た。

【0004】

韓国登録特許第 10 - 0809900 号は主軸を旋回運動させる偏心駆動部を具備したコーン型クラッシャーを開示している。このコーン型クラッシャーは、空洞を有するフレームと、その内部に配置された主軸と、主軸の下段部に連結された偏心駆動部を具備し、主軸の下段部は偏心駆動部の上部に形成された開口部に挿入される。主軸の下段部の付近には上段ベアリング、中段ベアリング及び下段ベアリングの 3 つのベアリングが具備されており、主軸はその中の中段ベアリングに挿入される。ここで、中段ベアリングを偏心駆動部に安着させるために、偏心駆動部の上部の開口部は中段ベアリングの外径より大きく形成されている。上段ベアリングは上記開口部と偏心されるように別途のマウントを形成した後、偏心駆動部の上段に挿入される。結局、上段ベアリングの内径は中段ベアリングの外径より大きくなり、上段ベアリングのサイズは非常に大きくなるしかない。

【0005】

10

20

30

40

50

一般的に、コーン型クラッシャーは大型機械で、上段ベアリングとして用いられるベアリングは一般的に広く使われる規格よりかなり大きい必要があり、市中で簡単に購入することができない。従って、別途に注文生産をしなければならない。しかし、ベアリングはサイズが大きくなるほど価格が急激に上昇するため、上段ベアリングを取り替えるために莫大な費用が発生するという問題がある。このように、価格上の問題だけではなく、ベアリングのサイズが大きくなると定格回転速度 (rating rotating velocity) が漸次に遅くなり、これによりコーン型クラッシャーの稼働速度が制限される。これは、結局、時間当り粉碎物の生産量を一定の水準以上増やすことができないことをいい、効率が低いコーン型クラッシャーを製造するしかないということの意味する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】韓国特許出願第10-2011-0034523号

【特許文献2】韓国登録特許第10-0809900号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は上述した問題点を解決するために案出されたもので、主軸を旋回運動させる偏心駆動部の上端に嵌められるベアリングが小型化されたコーン型クラッシャーを提供することを目的とする。

【0008】

本発明の他の目的は、生産コストとメンテナンス費用が節減されたコーン型クラッシャーを提供することにある。

【0009】

本発明のまた他の目的は、主軸の旋回運動速度が向上されて、時間当りの粉碎物の生産量を増やすことができるコーン型クラッシャーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記のような目的を達成するために、本発明の好ましい実施例によるコーン型クラッシャーは、空洞を有するフレームと、上記フレームの中心軸から偏心されて、上記空洞に配置された主軸と、上記主軸の下端部に結合されて、上記主軸を旋回運動させる偏心駆動部とを具備し、上記偏心駆動部は上部偏心軸と、下部偏心軸と、偏心ベアリングとを具備し、上記上部偏心軸は、その中央部位に上部偏心軸自体の回転中心とは偏心されて、上記主軸の下端部が通過することができる開口部を有し、下部には上記下部偏心軸と結合される上部結合部を有し、上記下部偏心軸は上記上部偏心軸の下方に位置して上部偏心軸に締結される下部結合部を有し、上記偏心ベアリングは上記主軸の下端部を収容しながら上記上部偏心軸と上記下部偏心軸によって区画された空間内に配置される。

【0011】

好ましくは、上記上部偏心軸は、その上端部に上部ベアリングが結合される小径部を有する。

【0012】

好ましくは、上記下部偏心軸は、上端部内側に形成されて、上記偏心ベアリングが設置される偏心ベアリングマウント及び下端部に下部ベアリングが結合される小径部を有する。

【0013】

好ましくは、上部偏心軸または下部偏心軸に主軸の旋回運動による振動を相殺する平衡錘が設置される。

【0014】

好ましくは、主軸と偏心ベアリングの内輪のスリップを防止するために、偏心ベアリングの内部に収納される主軸の下端部と偏心ベアリングの内輪の内面にそれぞれキー溝を形

10

20

30

40

50

成し、上記キー溝にキーが挿入されて結合される。

【0015】

好ましくは、上記上部偏心軸に形成された上記開口部は内径が最上端から所定深さまでは下方へ行くほど漸次に小さくなるように円錐形に加工される。

【0016】

好ましくは、上記コーン型クラッシャーは、上部偏心軸の上方に位置する複数の潤滑油噴出孔をさらに具備し、上記潤滑油噴出孔の中の一部は上記主軸に潤滑油を供給し、残りの一部の潤滑油噴出孔は上記上部偏心軸の上端に嵌められる上部ベアリングに向かって潤滑油を供給するように角度が設定される。

【0017】

好ましくは、上記偏心ベアリングマウントは上記偏心ベアリングが装着されることができ直径を有し、この直径は上記上部偏心軸の開口部の最小直径より大きい。

【0018】

好ましくは、上記下部偏心軸は上記偏心ベアリングマウントと下部偏心軸の外部とを連結する潤滑油排出口を有する。

【0019】

好ましくは、上記下部偏心軸の上端部の外周面と上記上部偏心軸の下端部の内周面は直径が下方から上方に行くほど小さくなるように円錐形に形成され、上記下部偏心軸の上端部の外周面が上記上部偏心軸の下端部の内周面と当接することができるように上記下部偏心軸が上記上部偏心軸に嵌められた状態で互いに締結される。

【0020】

好ましくは、上記偏心駆動部は偏心軸結合ナットをさらに具備し、上記上部偏心軸は下端部の外周面に形成された雄ネジを有し、上記下部偏心軸の下部結合部の下部周りには階段部が形成され、上記偏心軸結合ナットは、上記下部偏心軸の階段部を加圧することができるフランジを有し、上記フランジから上方に向かって延長されるパイプ部の内周面には上記雄ネジと結合する雌ネジが形成される。

【0021】

好ましくは、上記偏心駆動部は上部偏心軸または下部偏心軸に結合されたベベルギア及び上記ベベルギアに噛み合う他のベベルギアによって駆動される。

【0022】

好ましくは、上記偏心駆動部は上記下部偏心軸の下端部に直接結合されたプーリーによって駆動される。

【0023】

好ましくは、上記コーン型クラッシャーは、上記プーリーを連結するベルトを保護するために、露出されたベルトが成す2つの辺と平行するように設置されたベルト保護カバーをさらに具備する。

【0024】

好ましくは、上記コーン型クラッシャーは、上記上部偏心軸と上記下部偏心軸の外側を囲む偏心駆動部外壁とをさらに具備し、上記偏心駆動部外壁は連結橋によって上記フレームに固定され、上記連結橋の中の少なくとも2つは上記ベルトが成す2つの辺と平行するように設置される。

【発明の効果】

【0025】

本発明によるコーン型クラッシャーは次のような効果を奏する。

【0026】

第一、主軸を旋回運動させる偏心駆動部の上端に嵌められるベアリングが小型化されたコーン型クラッシャーを提供することができる。

【0027】

第二、コストとメンテナンス費用が節減されたコーン型クラッシャーを提供することができる。

10

20

30

40

50

## 【0028】

第三、主軸の旋回運動速度が向上されて、時間当り粉碎物の生産量を増やすことができるコーン型クラッシャーを提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0029】

【図1】本発明によるコーン型クラッシャーを概略的に示した断面図である。

【図2】図1に示したコーン型クラッシャーに用いられるピストンの一部を切開した斜視図である。

【図3】図1に示したコーン型クラッシャーに用いられる主軸の上端の部分拡大図である。

10

【図4】主軸の上端の部分拡大図で、図3とは異なるタイプのサスペンションベアリングが適用された実施例を示す。

【図5】主軸の下端の部分拡大図で、偏心駆動部を旋回運動させるために、図1とは異なるタイプの駆動手段が適用された実施例を示す。

【図6】本発明によるコーン型クラッシャーの抜粋底面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0030】

本発明で用いるコーン型クラッシャーという用語は典型的なコーン型クラッシャーだけでなく、ジャイレートリークラッシャーなどを総称して用いられる。

## 【0031】

20

以下では、添付された図面を通じて本発明の好ましい実施例によるコーン型クラッシャーについて説明する。

## 【0032】

本明細書及び特許請求の範囲に用いられた用語や単語は通常的や辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、発明者はその自分の発明を最も最善の方法で説明するために、用語の概念を適切に定義することができるという原則に即して、本発明の技術的思想に符合する意味と概念に解釈すべきである。従って、本明細書に記載された実施例と図面に示した構成は本発明の最も好ましい一実施例に過ぎず、本発明の全ての技術的思想を代弁するものではないため、本出願時点において、これらを代替することができる多様な均等物と変形列があり得ることを理解すべきである。

30

## 【0033】

図面において各構成要素またはその構成要素を構成する特定部分の大きさは説明の便宜及び明確性のために、拡張して示したり省略したり、または概略的に示した。従って、各構成要素の大きさは実際大きさを全面的に反映ものではない。関連する公知機能や構成についての具体的な説明が本発明の要旨を不必要に曖昧にする虞がある判断される場合、その説明は省略する。

## 【0034】

図1は本発明によるコーン型クラッシャーを概略的に示した断面図である。

## 【0035】

40

図1によれば、本発明によるコーン型クラッシャー100は、内部に空洞が形成されたメインフレーム10と、メインフレーム10の上部に安着されて、内部に空洞が形成されている1層以上からなるトップフレーム20と、内径が上部から下部側に行くほど大きくなる漏斗形で、トップフレーム20の下部の内周面に装着されるコンケーブ30と、下端はメインフレーム10の内部に収容され、上端はコンケーブ30を貫通してトップフレーム20の内部に収容されて旋回運動をする主軸200と、主軸200の長手方向に沿って上下にスライディング可能に配置されるマントルコア組立体300と、主軸200の中間に設置されて、油圧力がマントルコア組立体300に作用することができるようにするピストン420と、粉碎間隔を調整するためにマントルコア組立体300をコンケーブ30側に移動させる粉碎間隔調整手段400と、主軸200を旋回運動させる偏心駆動部260と、上記偏心駆動部260を回転させて上記主軸200を旋回運動するように駆動する主

50

軸駆動手段40と、を具備する。

【0036】

マントルコア組立体300は、コンケーブ30の下部から離隔されて配置され、主軸200にスライディング可能に嵌められる円筒状の上部スリーブ310と、直径が上部から下部側に行くほど大きくなる円錐形に形成されて、上部スリーブ310を収納するマントルコア320と、上記マントルコアの外周面上に装着されるマントル321とを具備する。

【0037】

上記マントルコア組立体300は、その中央下部には直径が相対的に大きい円柱形空洞が形成され、その中央上部には直径が相対的に小さい円柱形空洞が連続して階段状に形成される。

10

【0038】

上記上部スリーブ310は上端部の一部がマントルコア320の上部に露出され、その外周面にはネジ314が形成され、マントル321をマントルコア320に装着させるために、このネジ314に固定ナット330が締結される。上部スリーブ310の下端部にはフランジ312が形成され、マントルコア320の内周面上にはフランジ312が挿入されることができるようフランジ312に対応する形状を有する沈降部322が形成される。上記フランジ312は、マントル321をマントルコア320上に固定させるために固定ナット330が強く締められても上部スリーブ310が上って来ることを防止するために設置される。図1に示されたものとは異なり、上部スリーブ310はフランジ312なしに下部がさらに広いテーパ形状に設計しても構わない。

20

【0039】

主軸200の摩耗を防止するために、上記上部スリーブ310がスライディングされる主軸200の表面を高周波熱処理したり、熱処理された保護スリーブ202を上部スリーブ310に干渉されないように主軸200の一部区間に嵌めることもできる。図1には保護スリーブ202が装着された状態が示されている。さらに好ましくは、上部スリーブ310の内周面上に黄銅または鉛青銅などの材質のライナー316を挿入して用いたり、黄銅などで半田付けしたり、または高分子潤滑性物質をコーティングして用いることもできる。また、埃が主軸200の外周面に沿って流入されることを防止するために、上部スリーブ310の上部には環形のダストシール318(dust seal)を装着することもできる。

30

【0040】

このように形成されたマントルコア組立体300は、外部から主軸200を通じて入って来る油圧油によって、主軸200に沿ってスライディング運動をする。

【0041】

図2は図1に示したコーン型クラッシャーに用いられるピストンの一部を切開した斜視図である。

40

【0042】

図1及び図2を通じて、本発明の粉碎間隔調整方法及び機具を説明する。一般的なシリンダー機具と比べた時、マントルコア320はシリンダーの役割を果たし、主軸200に堅固に結合されたピストン420はピストンの役割を果たす。しかし、本発明では、ピストン420と主軸200は旋回運動をするだけで、垂直方向には動かず、反対にシリンダーに対応するマントルコア組立体300が上下に動いて粉碎間隔を変化させる。

【0043】

まず、油圧油の流動を説明すると、外部回路で流出入される油圧油は導管を通じてサス

50

ペンションベアリング室 2 1 2 の蓋 2 1 4 に堅固に付着されているロータリージョイント 2 5 0 の垂直管 2 5 2 に導入される。ロータリージョイント 2 5 0 は、旋回運動をしながら、同時に低速に回転運動もする主軸 2 0 0 と、外部から導入される固定された油圧導管を円滑に連結するための装置で、動かない垂直管 2 5 2 と主軸に付着されて旋回運動と回転運動をするロータリージョイントハウジング 2 5 4 とで構成される。ロータリージョイントハウジング 2 5 4 の上端部には主軸 2 0 0 との堅固な結合のためのフランジ部が具備され、このフランジ部がボルトによって主軸 2 0 0 の上端部に結合され、下端部に形成されたリング溝に挿入されたリングによって油圧油の漏れが防止される。ロータリージョイントハウジング 2 5 4 の下端部の直上の内側面に形成された環形溝にはシールが挿入されており、垂直管 2 5 2 がここまで延長されてシールと結合して、油圧油の漏れが防止される。幾何学的に見れば、シールのある所は主軸 2 0 0 が旋回運動をする焦点に当たる所であり、固定された垂直管 2 5 2 と旋回運動をする主軸 2 0 0 との間の相対的な動きが最も少ない所であるので、主軸 2 0 0 の運動によるシールの変形が最も少ない。ロータリージョイントは上述した実施例の外にも多様な構造を取ることができる。

10

20

30

40

50

#### 【 0 0 4 4 】

油圧油は上記ロータリージョイント 2 5 0 を通じて主軸 2 0 0 の中心部に形成された第 1 流路 4 3 2 に沿ってピストン 4 2 0 の中央部位まで下った後、水平方向に形成された第 2 流路 4 3 4 を通じてピストン 4 2 0 の内周面上に形成された環形の第 3 流路 4 3 6 を通過する。上記環形第 3 流路 4 3 6 はピストン 4 2 0 の上端まで延長された複数の第 4 流路 4 3 8 と連結され、油圧油は、結局第 4 流路 4 3 8 を通じてピストンの上端部まで注入される。このように注入された油圧油によってピストン 4 2 0 を下方に押す力とマントルコア組立体 3 0 0 を上方に押す力が同時に発生し、上端に結合されたサスペンションベアリング 2 2 2 によって主軸 2 0 0 及びピストン 4 2 0 は下方に移動しないで、マントルコア組立体 3 0 0 が上方に移動する。一方、粉碎間隔調整手段 4 0 0 は本発明によるコーン型クラッシャー 1 0 0 の外部に配置される油圧供給部 4 4 0 をさらに具備する。

#### 【 0 0 4 5 】

上記油圧供給部 4 4 0 は、第 1 流路 4 3 2 と連結される連結管 4 4 2 と、油圧油が貯蔵される油圧タンク 4 4 4 と、油圧タンク 4 4 4 と連結管 4 4 2 を連結する油圧供給管 4 4 6 とを具備する。油圧タンク 4 4 4 に隣接した油圧供給管 4 4 6 には油圧ポンプ 4 4 8 が配置され、連結管 4 4 2 に隣接した油圧供給管 4 4 6 には油圧が油圧ポンプ 4 4 8 側に逆流されることを防止するチェックバルブ 4 5 が装着される。また、コンケーブ 3 0 とマントル 3 2 1 との間に粉碎されない鉄くずなどの異物が投入される場合にコーン型クラッシャー 1 0 0 を保護することができるように、油圧供給部 4 4 0 には油圧供給管 4 4 6 とは別途に油圧タンク 4 4 4 と連結管 4 4 2 を連結する油圧排出管 4 5 2 をさらに具備する。油圧排出管 4 5 2 には通常の油圧アキュムレーター 4 5 4 が配置され、油圧アキュムレーター 4 5 4 の前方にはチェックバルブ 4 5 8 とバイパス弁 4 5 9 とが配置され、油圧アキュムレーター 4 5 4 と油圧タンク 4 4 4 との間にはレリーフ弁 4 5 6 が配置される。

#### 【 0 0 4 6 】

コンケーブ 3 0 とマントル 3 2 1 との間に大きくない鉄くずなどが投入されると、マントルコア組立体 3 0 0 が下降しながらコーン型クラッシャーから出た油圧油はチェックバルブ 4 5 8 を通じてアキュムレーター 4 5 4 に入って一時的に貯蔵される。また、異物がクラッシャーから排出されると、アキュムレーター 4 5 4 に貯蔵されていた高圧の油圧油がバイパス弁 4 5 9 を通じてコーン型クラッシャーに漸次に再び流入されながら、コーン型クラッシャーの粉碎間隔は異物投入前に回復する。

#### 【 0 0 4 7 】

しかし、コンケーブ 3 0 とマントル 3 2 1 との間に大きい異物が投入されると、異物が排出されるまでマントルコア組立体 3 0 0 が下降する距離が長いため、クラッシャーから抜け出た油圧油がアキュムレーター 4 5 4 に全部貯蔵されることはできない。従って、この場合、アキュムレーター 4 5 4 内の圧力が危険水位まで上がることを防止するために、油圧油は逃がし弁 4 5 6 を通じて油圧タンク 4 4 4 に抜け出る。しかし、このように大き

い異物が投入された後排出されると、手で油圧ポンプ 448 を稼働させて、クラッシャーの粉碎間隔を再び調整する必要がある。

【0048】

また、図 1 によれば、主軸 200 の上部には主軸 200 を支持するサスペンション部 210 が配置され、主軸 200 の下部には主軸 200 を巡回運動させる偏心駆動部 260 が配置される。サスペンション部 210 はトップフレーム 20 の内側に配置され、偏心駆動部 260 はメインフレーム 10 の内側に配置される。

【0049】

図 3 は図 1 に示したコーン型クラッシャーに用いられる主軸の上端の部分拡大図である。

10

【0050】

図 3 によれば、サスペンション部 210 は主軸 200 の上部が挿入されるサスペンションベアリング室 212 と、サスペンションベアリング室 212 の内部に配置され、サスペンションベアリング室 212 の内部に挿入された主軸 200 の上部を支持するサスペンションベアリング 222 と、サスペンションベアリング 222 を主軸 200 に固定させる固定部材 230 とを具備する。

【0051】

サスペンションベアリング室 212 は、トップフレームの上部に支持アーム 220 によって連結されたサスペンションベアリング室外筒 216 と、着脱可能な蓋 214 とで構成されている。サスペンションベアリング室外筒 216 は垂直の円筒形状を有する上部と傾斜した漏斗形状の下部とからなり、内側には垂直部分と傾斜された部分との間に小さな段差部がある。

20

【0052】

サスペンションベアリング 222 は、サスペンションベアリング室外筒 216 の内周面上に外周面が密着される固定輪 224 と、サスペンションベアリング室 212 の内部に挿入される主軸 200 に嵌められ、固定輪 224 の内周面上に配置されて、固定輪 224 の内周面に沿って巡回運動をする回転輪 226 とを具備する。固定輪 224 と回転輪 226 は上部から下部側に行くほど狭くなるように延長される漏斗状を有する。主軸 200 には環形の段差部 228 が形成され、上記回転輪 226 の下部はこの段差部 228 に掛けられる。そして、回転輪 226 の外周面が成す角  $\theta_1$  は固定輪 224 の内周面が成す角  $\theta_2$  より小さい角を有するように形成される。このような 2 つの角の差  $\theta_2 - \theta_1$  は主軸 200 の偏心角、即ち、主軸 200 の中心軸がクラッシャーのフレームの中心軸と成す角の 2 倍に当る角である。幾何学的に回転輪 226 は常に固定輪 224 の内周面に線接触される。

30

【0053】

一方、固定部材 230 は、その外周面が回転輪 226 の内周面上に密着されるように主軸 200 に嵌められる解体スリーブ 232 と、解体スリーブ 232 の上部に露出され、雄ネジが形成された主軸 200 の上端の外周面上に締結される固定ナット 234 とを具備する。従来のコーン型クラッシャーではベアリングと主軸を緩く組立てることが不可避であり、これによりベアリングや軸の摩耗が発生した。しかし、本発明の上記固定部材 230 は回転輪 226 を主軸 200 に堅固に固定させるので、軸の摩耗がほとんど発生しない。上記回転輪 226 の外周面の角度と固定輪 224 の内周面の角度はマントル 321 が成す角度に合わせて任意に調整可能である。固定輪 224 は潤滑性のある材質で製作したり、内周面を潤滑性材質でコーティングすることが好ましく、回転輪 226 は熱処理して、硬質で製作することが好ましい。回転輪 226 と固定輪 224 の摩擦を減らすために、サスペンションベアリング室 212 の内部には潤滑油やグリースなどが注入されて潤滑され、シール 238 はゴムなどの弾性体材質で形成されて、サスペンションベアリング室 212 内の潤滑油などの漏れを防止する。

40

【0054】

また、図 1 によれば、主軸 200 を巡回運動させる偏心駆動部 260 は、連結橋 269 によってメインフレーム 10 の中央下部に固定される偏心駆動部外壁 265 と、上部偏心

50

軸 2 6 2 と、下部偏心軸 2 6 6 と、偏心ベアリング 2 6 8 と、偏心軸結合ナット 2 7 2 とを具備し、上部偏心軸 2 6 2 と下部偏心軸 2 6 6 は偏心軸結合ナット 2 7 2 によって結合される。好ましくは、マントルコア組立体 3 0 0 及び主軸 2 0 0 の旋回運動によって発生する振動を相殺させるために、上部偏心軸 2 6 2 または下部偏心軸 2 6 6 には平衡錘 2 7 6 が設置され、さらに詳細に説明すれば、平衡錘 2 7 6 は主軸 2 0 0 の下端部が偏心された方向の反対側に設置される。

【 0 0 5 5 】

上部ベアリングハウジング 2 8 2 及び下部ベアリングハウジング 2 8 4 は上記偏心駆動部外壁 2 8 5 の上部と下部に堅固に結合され、上部偏心軸 2 6 2 と下部偏心軸 2 6 6 は上部ベアリングハウジング 2 8 2 及び下部ベアリングハウジング 2 8 4 と、偏心駆動部外壁 2 6 5 によって囲まれる。ここで、上部偏心軸 2 6 2 と下部偏心軸 2 6 6 が円滑に稼動することができるように、上部ベアリングハウジング 2 8 2 と上部偏心軸 2 6 2 との間には上部ベアリング 2 8 1 が設置され、下部ベアリングハウジング 2 8 4 と下部偏心軸 2 6 6 との間には下部ベアリング 2 8 3 が設置される。

10

【 0 0 5 6 】

上部偏心軸 2 6 2 は、その中央部位に上部偏心軸 2 6 2 自体の回転中心とは偏心されて、上記主軸 2 0 0 の下端部が通過することができる開口部を有し、下部には上記下部偏心軸 2 6 6 と結合される上部結合部を有する。ここで、開口部は内径が最上端から所定深さまでは下方へ漸次に小さくなるように円錐形に加工される。そして、上部偏心軸 2 6 2 はその上端部に上部ベアリング 2 8 1 が結合される小径部 2 6 2 a を有する。

20

【 0 0 5 7 】

下部偏心軸 2 6 6 は上記上部偏心軸 2 6 2 の下方に位置して、上部偏心軸 2 6 2 に締結される下部結合部を有する。そして、下部偏心軸 2 6 6 の上端部内側には偏心ベアリング 2 6 8 が設置される偏心ベアリングマウント 2 6 6 b が形成され、下部偏心軸 2 6 6 の下端部には下部ベアリング 2 8 3 が結合される小径部 2 6 6 a が形成される。ここで、偏心ベアリングマウント 2 6 6 b は偏心ベアリング 2 6 8 が装着されることができる直径を有し、この直径は上部偏心軸 2 6 2 の開口部の最小直径より大きく形成される。また、下部偏心軸 2 6 6 は偏心ベアリングマウント 2 6 6 b と下部偏心軸 2 6 6 の外部とを連結する潤滑油排出口 2 6 7 を有する。

30

【 0 0 5 8 】

偏心ベアリング 2 6 8 は上記主軸 2 0 0 の下端部を収容し、上記偏心ベアリングマウント 2 6 6 b に固定された状態で上記上部偏心軸 2 6 2 と上記下部偏心軸 2 6 6 によって区画された空間内に配置される。

【 0 0 5 9 】

上部偏心軸 2 6 2 は、下端部の内周面の直径は下方から上方に行くほど小さくなるように円錐形に加工され、外周面には雄ネジが形成されている。そして、下部偏心軸 2 6 6 は、上端部の外周面は直径が下方から上方に行くほど小さくなるように円錐形に加工され、テーパされた下部結合部の下部周りには階段部が形成されている。一方、上記偏心軸結合ナット 2 7 2 は、下部偏心軸 2 6 6 の階段部を加圧することができるフランジを有し、上記フランジから上方に向かって延長されるパイプ部の内周面には上記上部偏心軸 2 6 2 に形成された雄ネジと結合する雌ネジが形成される。ここで、下部偏心軸 2 6 6 の上端部の外周面が上部偏心軸 2 6 2 の下端部の内周面と当触することができるように、下部偏心軸 2 6 6 を上記上部偏心軸 2 6 2 にはめ込み、下部偏心軸 2 6 6 の下方から上部偏心軸 2 6 2 に向かって偏心軸結合ナット 2 7 2 をツイストロック式にすることによって上部偏心軸 2 6 2 と下部偏心軸 2 6 6 とが締結されることができる。そして、偏心軸結合ナット 2 7 2 のフランジが上記下部偏心軸 2 6 6 の階段部を強く加圧するまで偏心軸結合ナット 2 7 2 を回転させることが好ましい。

40

【 0 0 6 0 】

また、主軸 2 0 0 の下端部は偏心ベアリング 2 6 8 の内輪に容易に挿入することができ、主軸 2 0 0 を上へ持ち上げることによって偏心ベアリング 2 6 8 から容易に分離するこ

50

とができる。

【0061】

上部偏心軸262に形成された小径部262a、下部偏心軸266に形成された小径部266a、上部ベアリング281、下部ベアリング283、そして、上部ベアリングハウジング282及び下部ベアリングハウジング284は全部同心であり、メインフレーム10とトップフレーム20との中心線とこれらの中心線は一致する。また、偏心ベアリング268と、偏心ベアリング268を収納する下部偏心軸266に形成された空洞部と、上部偏心軸262の内部に形成された空洞部とは何れも主軸200の中心線270と一致する中心線を有し、2つの中心線は互いに小さい角度(図1の主軸の下端部を参照)で外れ、サスペンションベアリング222の下側に位置したロータリージョイント250のシール258の中心点にメインフレーム10などの中心線と主軸200の中心線が会う点Cが位置する(図3を参照する)。

10

【0062】

一方、偏心ベアリング268の内部に収納される主軸200の下端部にはキー溝278が形成され、これと同じく、偏心ベアリング268の内輪にも上記キー溝278に対応する他のキー溝が形成され、このキー溝にキーを挿入して、主軸200の下端部と偏心ベアリング268の内輪との間のスリップが防止される。

【0063】

主軸200の下端部は円錐形に加工され、主軸200の下端部が嵌められる上部偏心軸262の中央部位より多少大きい直径を有するように円錐形に加工されている。従って、主軸200と上部偏心軸262の間には潤滑油が主軸200に沿って流れることができる間隙が形成されている。潤滑油は外部回路(図示しない)から上部ベアリングハウジング282内に形成された導管282aを通じて上部ベアリングハウジング282の上端部に形成された潤滑油噴出孔まで印加される。潤滑油噴出孔は複数具備されることができ、少なくとも一部の潤滑油噴出孔は主軸200に向かって噴出され、残り一部の潤滑油噴出孔は上部ベアリング281に向かって潤滑油を噴出することができるように角度が設定されている。

20

【0064】

上部ベアリング281と上部偏心軸262が高速で回転運動をするので、上部ベアリング281に供給された潤滑油は遠心力によって上部ベアリング281の下端部から上部偏心軸262の水平平坦部と上部ベアリングハウジング282の下端面との間の間隙を通じて排出されて、下部ベアリングハウジング284の上面に落ちる。主軸200は旋回運動をしながら、極めて低速で回転運動をするので、主軸200に噴出された潤滑油は遠心力の影響を相対的に少なく受け、重力によって主軸200に沿って流れて偏心ベアリング268を潤滑する。偏心ベアリング268の内輪は回転しないが、ローラと外輪、また、下部偏心軸266などは高速で回転運動をするので、潤滑を終えた潤滑油は遠心力によって下部偏心軸の潤滑油排出口267を通じて排出される。上から下がって来て下部ベアリングハウジング284の上面に落ちた潤滑油の一部は下部ベアリング283を通じて潤滑油排出パイプ500を通じて流出され、一部は下部ベアリングハウジング284の上面から直ちに潤滑油排出パイプ500を通じて潤滑油タンク(図示しない)に流れる。

30

40

【0065】

また、下部偏心軸266と下部ベアリングハウジング284には潤滑油の漏出を遮断するための二種類のシールと、これらのシールで埃が侵入することを遮断するためのラビリンスシールなどが設置されているが、本領域で通常の技術であるので、詳細な説明は省略する。

【0066】

従来は偏心軸全体を一体に構成したので、偏心ベアリングを偏心軸に挿入する場合、偏心軸の上端部の孔が偏心ベアリングの外径より大きく、上記孔の外側にこの孔とは偏心されるように上部ベアリングマウントを形成する必要がある。従って、上部ベアリングの内径が偏心ベアリングの外径よりかなり大きくなって、上部ベアリングのサイズが本発明の

50

場合より少なくとも1.5倍以上になって、コーン型クラッシャーのコストが上昇するだけでなく、大きいベアリングは定格回転速度が遅くて、時間当り粉碎物の生産速度も遅くなる問題がある。これに反して、本発明では偏心軸を上部及び下部で分けて分離することができるように構成し、このようにすることで上部ベアリング281の大きさを大幅に減らすことができ、これにより、コーン型クラッシャーのコストが低下し、時間当りの粉碎物の生産速度が上昇するという効果を奏する。

【0067】

図6は本発明によるコーン型クラッシャーの抜粋底面図である。

【0068】

図6によれば、連結橋269は4つで構成されており、この中で2つは他の2つと配置角度や模様が互いに異なることが分かる。この連結橋269の中でメインフレーム外壁16に向かって漸次に狭くなる形態を取っている2つの橋は、プーリー44と駆動モーター（図示しない）に連結されたプーリー48を連結するベルト46を保護することができる角度と形状を有するように形成されることが好ましい。また、2つのプーリー44、48を連結するベルト46を保護するために、2つのプーリー44、48の間に露出されたベルト46が成す2つの辺と平行するようにベルト保護カバー441が設置されることができる。図1によれば、プーリー44は下部偏心軸の下端部の小径部266aに結合されていることが分かり、プーリー44はベルト46によって駆動モーター（図示しない）に連結されて駆動されることができる。連結橋269の中でメインフレーム外壁16に向かって漸次に狭くなる形態を取っている2つの橋と、ベルト46と、ベルト保護カバー441とが同一線上に位置しているので、コーン型クラッシャーの駆動によって製造された粉碎物が連結橋269を通過しながら、保護カバー441とベルト46を打撃することなく、粉碎物が塞がないで、メインフレーム10の下方に円滑に抜け出ることができる。

【0069】

以下では本発明のダストシールについて図1を通じて説明する。従来のコーン型クラッシャーによれば、マントルコア組立体300内にダストシール600を構成する部品が設置されており、マントルコア組立体300が上下に移動すれば、ダストシール600を構成する部品も上下に移動する。従って、この部品が上下に移動する前の球面曲率と新たに移動した位置での幾何学的な球面曲率が互いに異なるようになり、その結果、ダストシール600を構成する部品の球面曲率と新たに移動した位置での幾何学的球面曲率が互いに同一になるまで急速に部品が摩耗された後に、ダストシールが構造的に安定化されることができる。また、このような摩耗はマントルコア組立体300を移動する度に発生するので、従来のダストシール600の寿命は短くなるしかない。しかし、本発明によるダストシール600はこれを構成する部品が所定の高さに固定されて、上下には動かないで、一カ所にとどまって旋回運動のみをする。従って、曲率変更による摩耗は起きないで、長い寿命が保障される。

【0070】

図1によれば、本発明のダストシール600は稼動部610と固定部620とで構成される。稼動部610は、ピストン400の下部平面にボルトで固定される下部蓋板614と、下部蓋板614の外周縁部から垂直上方に形成されたパイプ型のマントルコアガイド部618と、マントルコアガイド部618の外に形成されたワッシャー型の上部蓋板612と、上部蓋板612の下側でボルトで連結され、上面に球面が形成された稼動球面板616とで構成されている。固定部620は、中央に大きい孔を有し、下側面は球面で形成された固定球面リング624と、フランジ型底面が上部ベアリングハウジング282の上面に堅固に結合され、固定球面リング624の内部孔に付合する短いパイプ型垂直ガイド部を有する固定球面リングガイド622とで構成されている。固定球面リング624は固定球面リングガイド622の外面に沿って上下に自由に昇降することができ、固定球面リング624の下面が稼動球面板616の上面に重力によって常に密着されている。従って、主軸200が旋回運動をすれば、ダストシールの稼動部610も一緒に旋回運動をするが、上下方向には動かないで、常に原位置に止まることができる。上述したように、マン

トルコア組立体 300 が粉碎間隔を調整するために上下方向に移動しても、ダストシール稼動部 610 は上下移動しないで旋回運動のみをする。また、マントルコア下端部 414 の外周面はマントルコアガイド部 618 の内面に沿ってスライディングする。本発明では、埃がコーン型クラッシャーの内部に流入することをより完璧に遮断するために、圧縮空気を固定球面リングガイド 622 の内部に吹き込む方法を採用している。導管を通じて固定球面リングガイド 622 の内部に入って来た圧縮空気はスライディングする全ての部分即ち稼動球面板 616 と固定球面リング 624 との接触面、固定球面リング 624 と固定球面リングガイド 622 との接触面、そしてマントルコアガイド 618 の内周面とマントルコア下端 414 の外周面との接触面の間隙に流出されながら、埃を吹き出す。

【0071】

次に、本発明の他の実施例を説明する。

【0072】

図 4 は主軸上端の部分拡大図で、図 3 とは異なるタイプのサスペンションベアリングが適用された実施例を示す。

【0073】

球面型サスペンションベアリングは雌サスペンションベアリング 224 a と雄サスペンションベアリング 226 a とで構成されており、雄サスペンションベアリング 226 a は解体スリーブ 232 a を介在して固定ナット 234 a によって主軸 200 に堅固に結合されている。この場合には、主軸 200 の中心線とメインフレーム 10 の中心線が会う旋回運動の中心点 C' が球面型サスペンションベアリングの中心点と一致するように上方へ移動している。球面型サスペンションベアリングに供給されたグリースなどの潤滑剤の流出を防止するためのシール 238 a は図 1 の場合より伸縮性の高い材質が採用される。

【0074】

図 5 は主軸下端の部分拡大図で、偏心駆動部を旋回運動させるために図 1 とは異なるタイプの駆動手段が適用された実施例を示した。

【0075】

この実施例では主軸 200 を旋回運動させる偏心駆動部 260 a を駆動する動力が一對のベベルギアによって供給されることを示した。このようなギア駆動型動力供給装置は、従来のコーン型クラッシャーでよく使われたもので、本発明にも適用される。大きいベベルギア 48 a は上部偏心軸 262 に形成されたマウント 49 にキーなどの固定具を介して堅固に設置される。これと噛み合うピニオンギア 66 a は副軸 42 a の一端に堅固に結合され、副軸 42 a の他端にはプーリー 44 a が形成されて、駆動モーター（図示しない）から動力を受ける。大きいベベルギア 48 a の上面にはマントルコア組立体 300 の偏心配置によって発生する振動力を相殺させるために平衡錘 256 a が設置されている。副軸 42 a を回転可能に支持するベアリングとベアリングハウジングなどその他の要素については説明を省略する。

【0076】

上記のように、本発明の幾つかの実施例を通じて本発明について説明した。

【0077】

以上、本発明は限定された実施例及び図面によって説明されたが、本発明はこれによって限定されず、本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者によって本発明の技術思想と特許請求の範囲の均等範囲内で多様な修正及び変形が可能であることは勿論である。

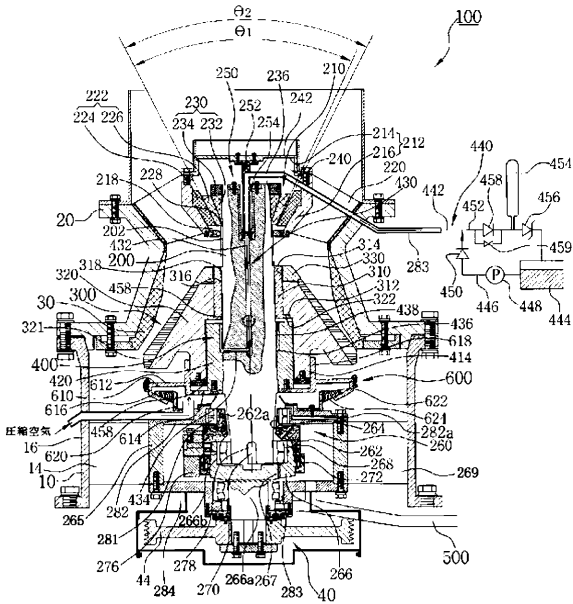
10

20

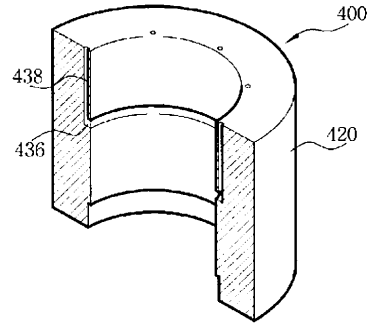
30

40

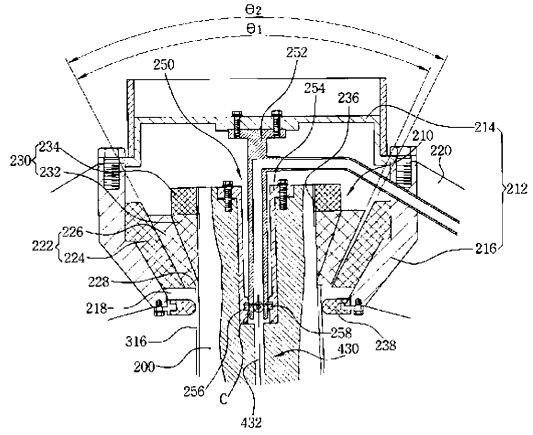
【 図 1 】



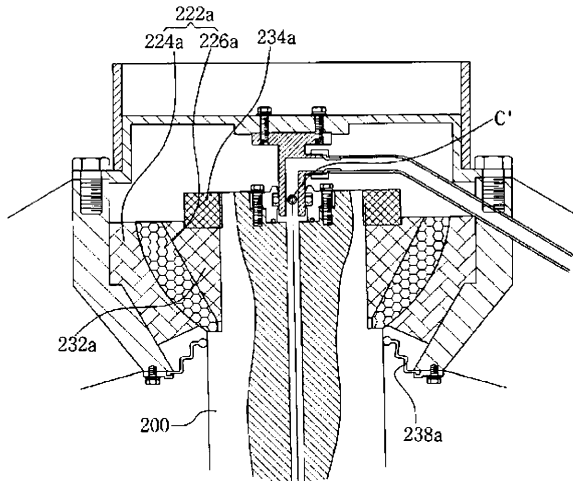
【 図 2 】



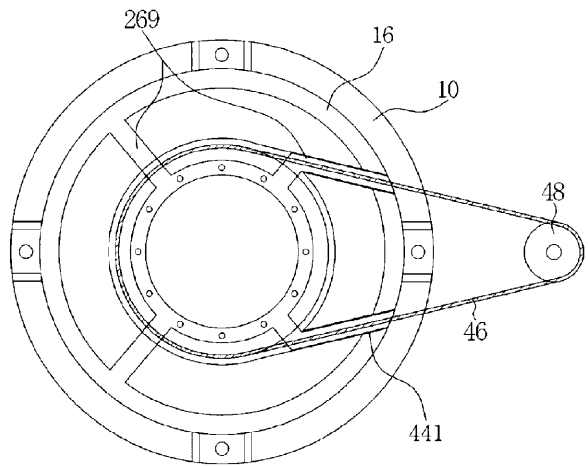
【 図 3 】



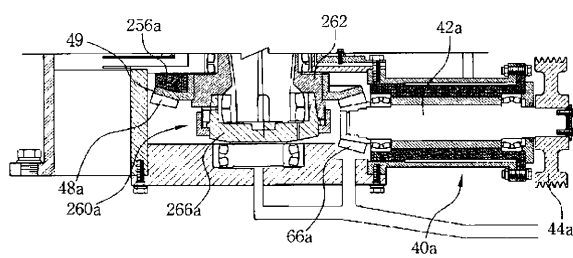
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 5 】




## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/002880

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B02C 2/04(2006.01)i, B02C 2/06(2006.01)i</i> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC	
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B02C 2/04; B02C 2/06; B02C 15/08; B02C 2/02; B02C 2/00  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cone type crusher, eccentric driving unit, eccentric axis, eccentric bearing	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages
A	WO 2009-065995 A1 (METSU MINERALS INC.) 58 May 2009 See the entire document.
A	JP 10-504234 A (LEDGER ENGINEERING PTY. LTD.) 28 April 1998 See the entire document.
A	KR 10-0809900 B1 (NAM YANG ENTERPRISES CO., LTD) 06 March 2008 See the entire document.
A	JP 08-266918 A (MEHANOBURU TECNICA et al.) 15 October 1996 See the entire document.
A	JP 2001-162186 A (RASA IND. LTD.) 19 June 2001 See the entire document.
A	KR 20-0433276 Y1 (OH, SAM SOO) 08 December 2006 See the entire document.
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.	
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>	
Date of the actual completion of the international search 04 SEPTEMBER 2012 (04.09.2012)	Date of mailing of the international search report 05 SEPTEMBER 2012 (05.09.2012)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2012/002880**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2009-065995 A1	28.05.2009	WO 2009-066001 A1	28.05.2009
JP 10-504234 A	28.04.1998	GB 2305373 A US 05938133 A WO 96-04994 A1	09.04.1997 17.08.1999 22.02.1996
KR 10-0809900 B1	06.03.2008	KR 20-0433277 Y1	08.12.2006
JP 08-266918 A	15.10.1996	NONE	
JP 2001-162186 A	19.06.2001	JP 4530455 B2	25.08.2010
KR 20-0433276 Y1	08.12.2006	NONE	

국제조사보고서

국제출원번호  
**PCT/KR2012/002880**

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
*B02C 2/04(2006.01)i, B02C 2/06(2006.01)i*

**B. 조사된 분야**  
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
B02C 2/04; B02C 2/06; B02C 15/08; B02C 2/02; B02C 2/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌  
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 콘형 크러셔, 편심구동부, 편심축, 편심 베어링

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구결(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	WO 2009-065995 A1 (Metso Minerals Inc.) 2009.05.28. 문헌 전체 참조.	1-15
A	JP 10-504234 A (Ledger Engineering PTY. Ltd. ) 1998.04.28. 문헌 전체 참조.	1-15
A	KR 10-0809900 B1 (남양기업(주)) 2008.03.06. 문헌 전체 참조.	1-15
A	JP 08-266918 A (Mehanoburu Tecnica 의 1명) 1996.10.15. 문헌 전체 참조.	1-15
A	JP 2001-162186 A (Rasa Ind. Ltd.) 2001.06.19. 문헌 전체 참조.	1-15
A	KR 20-0433276 Y1 (오삼수) 2006.12.08. 문헌 전체 참조.	1-15

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.  대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌  
“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌  
“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌  
“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌  
“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일: 2012년 09월 04일 (04.09.2012)      국제조사보고서 발송일: **2012년 09월 05일 (05.09.2012)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  
대한민국 특허청  
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (문산동, 정부대전청사)  
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관  
장봉호  
전화번호 82-42-481-3353



국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호  
**PCT/KR2012/002880**

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2009-065995 A1	2009.05.28	WO 2009-066001 A1	2009.05.28
JP 10-504234 A	1998.04.28	GB 2305373 A	1997.04.09
		US 05938133 A	1999.08.17
		WO 96-04994 A1	1996.02.22
KR 10-0809900 B1	2008.03.06	KR 20-0433277 Y1	2006.12.08
JP 08-266918 A	1996.10.15	없음	
JP 2001-162186 A	2001.06.19	JP 4530455 B2	2010.08.25
KR 20-0433276 Y1	2006.12.08	없음	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T  
J, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, R  
O, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,  
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, H  
U, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO  
, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, ZA