

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4833232号
(P4833232)

(45) 発行日 平成23年12月7日 (2011. 12. 7)

(24) 登録日 平成23年9月30日 (2011. 9. 30)

(51) Int. Cl.

B 0 2 C 15/04 (2006.01)

F 1

B 0 2 C 15/04

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-17176 (P2008-17176)	(73) 特許権者	000142595
(22) 出願日	平成20年1月29日 (2008. 1. 29)		株式会社栗本鐵工所
(65) 公開番号	特開2009-178613 (P2009-178613A)		大阪府大阪市西区北堀江 1 丁目 1 2 番 1 9 号
(43) 公開日	平成21年8月13日 (2009. 8. 13)	(74) 代理人	100074206
審査請求日	平成20年6月9日 (2008. 6. 9)		弁理士 鎌田 文二
		(74) 代理人	100084858
			弁理士 東尾 正博
		(74) 代理人	100112575
			弁理士 田川 孝由
		(74) 代理人	100087538
			弁理士 鳥居 和久
		(72) 発明者	横谷 建一郎
			大阪市住之江区北加賀屋 2 丁目 1 1 番 8 号
			クリモトメック株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 堅型ミル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水平面内で回転するテーブルと、このテーブルの上面外周側に近接する位置で回転自在に支持された複数のスフェリカル型粉碎ローラとを備え、前記テーブルの上面中央部に供給された被碎物を遠心力によりテーブル外周側へ移動させて、前記粉碎ローラとテーブル上面外周側に形成された環状の凹型粉碎部とで挟圧粉碎する堅型ミルにおいて、前記テーブルの上面中央部に上面が平坦な形状のエンドプレートとを設け、このエンドプレートの周囲に環状の凹部を設け、この凹部の底部から外周縁に向かって上向きの傾斜面を形成し、この傾斜面よりも高い位置に前記粉碎部の上面を形成し、前記エンドプレートの上面を、前記粉碎部の上面よりも低く、かつ前記傾斜面の上端よりも低い位置に形成したことを特徴とする堅型ミル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転テーブルと粉碎ローラの間に被碎物を挟み込んで圧縮粉碎する堅型ミルに関する。

【背景技術】

【0002】

コンクリートの細骨材となる砕砂の製造等に用いられる堅型ミルは、図5に一例を示すように、ミルケーシング51内にテーブル52を水平面内で回転自在に設け、このテーブ

ル 5 2 の上面外周側に形成された環状の粉碎部 5 3 に近接する位置に、複数の粉碎ローラ 5 4 を回転自在に支持し、粉碎ローラ 5 4 とテーブル 5 2 の粉碎部 5 3 とで被碎物を挟圧粉碎するものである（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 2 9 2 2 9 9 号公報

【0 0 0 3】

上記のような堅型ミルでは、テーブルを回転させることにより、テーブルの上面中央部に供給された被碎物を遠心力でテーブルの外周側へ移動させ、粉碎ローラとテーブルの粉碎部との間に送り込んで粉碎するとともに、粉碎された被碎物をテーブル外周縁から製品として排出する。従って、テーブルの回転速度が大きいほど、被碎物がテーブル外周側へ移動する速度も大きくなり、粉碎ローラどうしの間を通して粉碎されずに排出されてしま

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

本発明の課題は、生産性が高くかつ粉碎効率も高い堅型ミルを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

上記の課題を解決するために、本発明は、水平面内で回転するテーブルと、このテーブルの上面外周側に近接する位置で回転自在に支持された複数のスフェリカル型粉碎ローラとを備え、前記テーブルの上面中央部に供給された被碎物を遠心力によりテーブル外周側へ移動させて、前記粉碎ローラとテーブル上面外周側に形成された環状の凹型粉碎部とで挟圧粉碎する堅型ミルにおいて、前記テーブルの上面中央部に上面が平坦な形状のエンドプレート进行、このエンドプレートの周囲に環状の凹部を設け、この凹部の底部から外周縁に向かって上向きの傾斜面を形成し、この傾斜面よりも高い位置に前記粉碎部の上面を形成し、前記エンドプレートの上面を、前記粉碎部の上面よりも低く、かつ前記傾斜面の上端よりも低い位置に形成した。

20

【0 0 0 6】

すなわち、被碎物が供給される回転テーブルの上面中央部に凹部を設け、この凹部の底部から外周縁に向かって上向きの傾斜面を形成して、遠心力を受けた被碎物が傾斜面を登ってテーブル外周側へ移動していくようにすることにより、テーブル回転速度に対する被碎物のテーブル外周側への移動速度の比率を小さくして、従来よりもテーブルの回転速度を大きくしながら、粉碎されずにテーブルから排出される被碎物の割合を減らせるようにしたのである。

30

【発明の効果】

【0 0 0 7】

本発明の堅型ミルは、上述したように、被碎物が供給される回転テーブルの上面中央部に凹部を設け、この凹部の底部から外周縁に向かって上向きの傾斜面を形成したものであるから、テーブル回転速度に対する被碎物のテーブル外周側への移動速度の比率が小さく、従来よりもテーブルの回転速度を大きくして生産性の向上を図るとともに、テーブル上で粉碎される被碎物の割合を増やして粉碎効率を高めることができる。また、粉碎される被碎物の割合がより多くなるので、製品全体としての粒形改善も図れる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0 0 0 8】

以下、図 1 乃至図 4 に基づき、本発明の実施形態を説明する。この堅型ミルは、砕砂製造用で、図 1 に示すように、ミルケーシング 1 内にテーブル 2 を水平面内で回転自在に設け、このテーブル 2 の上面外周側に形成された環状の粉碎部 3 に近接する位置に、複数の粉碎ローラ 4 を回転自在に支持し、テーブル 2 の上面中央部に供給された被碎物を遠心力

50

によりテーブル 2 外周側へ移動させて、粉碎ローラ 4 とテーブル 2 の粉碎部 3 とで挟圧粉碎し、粉碎された被碎物をテーブル 2 外周縁から製品として排出するものである。

【0009】

前記ケーシング 1 の上端には蓋 5 が取り付けられており、この蓋 5 の中央に筒状で下方に向かって漸次小径となる被碎物投入シュート 6 が設けられ、シュート 6 に投入された被碎物が確実にテーブル 2 上面中央に向かって落下するようになっている。

【0010】

前記テーブル 2 の上面中央には円錐状のエンドプレート 7 が設けられ、前記シュート 6 から落下してきた被碎物がこのエンドプレート 7 に当たって放射状に拡がりながらテーブル 2 上に供給されるようになっている。また、テーブル 2 のエンドプレート 7 の周囲には環状の凹部 8 が設けられ、この凹部 8 の底部から外周縁に向かって上向きの傾斜面 9 が形成されている。なお、エンドプレート 7 は、図 2 に示すように、上面が平坦な形状のものをを用いることもできる。

【0011】

前記粉碎ローラ 4 は、ケーシング 1 の上部に支持され、テーブル 2 上方の外側から下向きにテーブル 2 中心軸へ向かう軸線のまわりに回転自在となっている。そして、テーブル 2 の粉碎部 3 との間に被碎物が挟まれると、テーブル 2 の回転に伴って回転し、テーブル 2 の粉碎部 3 とともに被碎物を粉碎するようになっている。

【0012】

この堅型ミルは、上記の構成であり、被碎物が供給される回転テーブル 2 の上面中央部に凹部 8 を設け、この凹部 8 の底部から外周縁に向かって上向きの傾斜面 9 を形成したので、遠心力を受けた被碎物が傾斜面 9 を登ってテーブル 2 外周側へ移動していくことになり、テーブル中央部に凹部のない従来のものに比べて、テーブル 2 の回転速度に対する被碎物のテーブル 2 外周側への移動速度の比率が小さい。従って、図 3 に示すように、従来では多くの被碎物が粉碎されずに排出されてしまう（図中の一点鎖線）程度までテーブル 2 の回転速度を大きくしても、被碎物の多くを粉碎ローラ 4 とテーブル 2 の粉碎部 3 との間に送り込んで粉碎することができる。すなわち、この堅型ミルでは、従来よりもテーブル 2 回転速度を大きくして生産性の向上を図るとともに、テーブル 2 上で粉碎される被碎物の割合を増やして粉碎効率を高めることができる。

【0013】

次に、この堅型ミルでの粉碎効率および製品粒形を確認する実験を行った。実験は、上記構成の堅型ミル（実施例）と図 5 に示した従来の堅型ミル（比較例）により、同一の原石を破碎した砕石を通常よりも大きいテーブル回転速度で粉碎処理し、製品として得られた砕砂の粒度分布を J I S A 1 1 0 2 に基づいて測定し、粒形判定実積率を J I S A 5 0 0 5 に基づいて測定した。粒度分布測定結果を図 4 に、粒形判定実積率の測定結果を表 1 に示す。

【0014】

【表 1】

	粒形判定実積率
比較例	58.3 %
実施例	59.8 %

【0015】

図 4 および表 1 から明らかなように、この堅型ミルでは従来のものよりも粒度の細かい砕砂の割合が多く、生産性および粉碎効率が高いこと、製品の粒形が改善されることが確認された。

【0016】

なお、本発明は、実施形態のような砕砂製造用の堅型ミルに限らず、塊状物を細かく粉

砕する縦型ミルに広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】実施形態の縦型ミルの要部の正面断面図

【図2】図1のエンドプレートの変形例を示す要部の正面断面図

【図3】図1の縦型ミルのテーブル上での被砕物の挙動を説明する概念図

【図4】図1の縦型ミルの粉碎効率を従来と比較する実験の結果を示すグラフ

【図5】従来の縦型ミルの要部の正面断面図

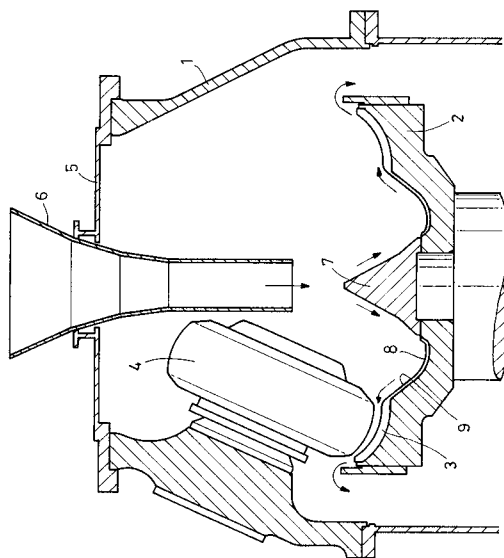
【符号の説明】

【0018】

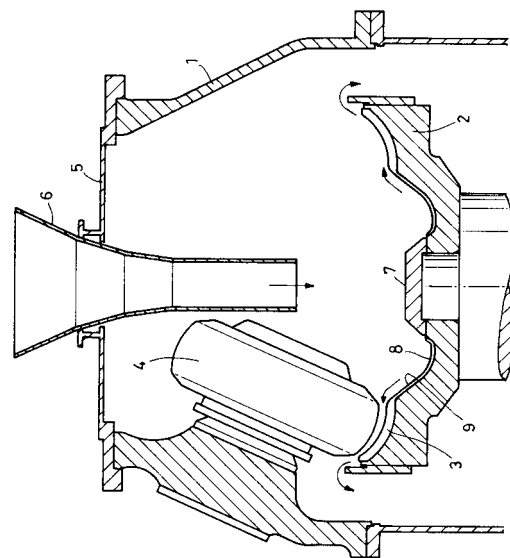
- 1 ケーシング
- 2 テーブル
- 3 粉碎部
- 4 粉碎ローラ
- 5 蓋
- 6 シュート
- 7 エンドプレート
- 8 凹部
- 9 傾斜面

10

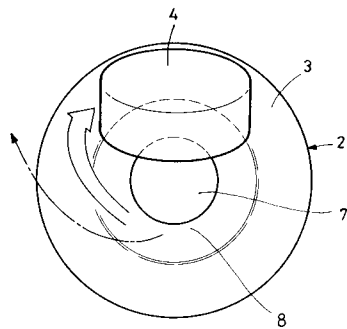
【図1】



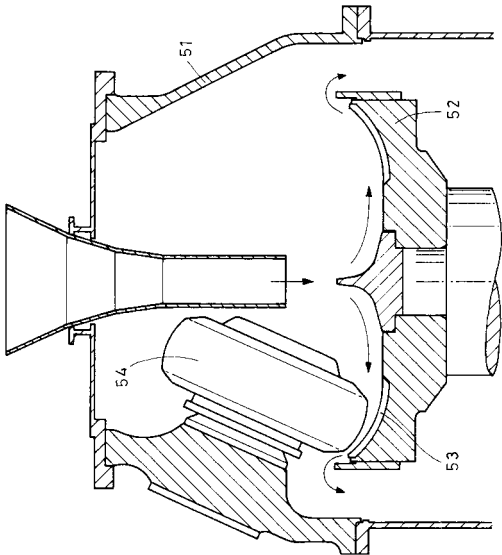
【図2】



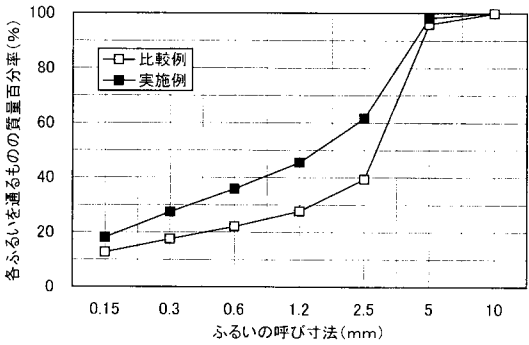
【図 3】



【図 5】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 荒川 和明

大阪市西区北堀江1丁目12番19号 株式会社栗本鐵工所内

審査官 土井 伸次

(56)参考文献 特開平03-270740 (JP, A)

特開平03-151060 (JP, A)

特開平02-026647 (JP, A)

特開昭50-115359 (JP, A)

特開2005-028268 (JP, A)

特開昭54-091857 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B02C 15/04