

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4179529号
(P4179529)

(45) 発行日 平成20年11月12日(2008.11.12)

(24) 登録日 平成20年9月5日(2008.9.5)

(51) Int. Cl.	F 1
B 2 2 D 29/02 (2006.01)	B 2 2 D 29/02
B 2 2 C 5/04 (2006.01)	B 2 2 C 5/04 B
B 2 2 D 29/00 (2006.01)	B 2 2 D 29/00 E
B 2 2 D 29/04 (2006.01)	B 2 2 D 29/04 B

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2001-356818 (P2001-356818)	(73) 特許権者	000191009 新東工業株式会社
(22) 出願日	平成13年11月22日(2001.11.22)		愛知県名古屋市中村区名駅三丁目28番1 2号
(65) 公開番号	特開2003-154446 (P2003-154446A)	(73) 特許権者	591159262 株式会社清田鑄機
(43) 公開日	平成15年5月27日(2003.5.27)		熊本県下益城郡富合町大字釈迦堂676番 地10
審査請求日	平成16年11月16日(2004.11.16)	(72) 発明者	伊与田吉次 愛知県豊川市穂ノ原3-1 新東工業株 会社豊川製作所内
前置審査		(72) 発明者	鈴木 明人 愛知県豊川市穂ノ原3-1 新東工業株 会社豊川製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 振動式砂鑄型バラシ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

注湯後の砂鑄型を鑄枠から分離するとともに、分離した砂鑄型を粉碎して鑄物素材、鑄型補助具、砂粒子等にそれぞれ分離する装置であって；

上端および下端が開口した中空体を構成して固定配設され、上部内に前記鑄枠を支持する支持部材を上面レベルをほぼ同一にして設けた受皿機構と；

この受皿機構の真下に弾性支持されて配設され、砂塊を粉碎して砂粒子化し、かつ鑄物素材、鑄型補助具および異物を除去する振動式分離機構と；

この振動式分離機構に装着され、アンバランスウェイトの回転によってリサージュ図形が略円を描くように前記振動式分離機構を振動させるアンバランスウェイト式振動手段と；

前記受皿機構の上・下端開口部を貫通して前記振動式分離機構上に立設され、上端部が前記支持部材の上面から若干突出して前記鑄枠に振動を加える加振部材と；

この加振部材に装着されて砂鑄型片を破碎する破碎機構と；

を具備し、

前記アンバランスウェイト式振動手段においては、

2個の振動モータが前記受皿機構を左右両側から挟みかつ回転軸を同一線上に位置させて前記振動式分離機構の上面の左右両側に装着され、しかも、前記振動モータの回転軸線が、前記振動式分離機構、前記加振部材、前記破碎機構、前記振動モータ、前記鑄枠および鑄枠内の注湯後の砂鑄型を含んで弾性支持された振動装置全体の重心を通り、さらに、前記2個の振動モータは、前記アンバランスウェイトを等速度で同一方向に回転させること

10

20

を特徴とする振動式砂鑄型バラシ装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の振動式砂鑄型バラシ装置において、前記振動式分離機構は、砂粒子の通過可能な金網または格子構造体を備えていることを特徴とする振動式砂鑄型バラシ装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の振動式砂鑄型バラシ装置において、前記破碎機構は、2 個以上の水平状の格子構造体が所要の間隔をおいて重なる構造を成していることを特徴とする振動式砂鑄型バラシ装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のうちいずれか 1 項に記載の振動式砂鑄型バラシ装置において、前記振動式分離機構は、鑄物素材、鑄型補助具、異物の排出を一時的に止める開閉式ストップ手段を備えていることを特徴とする振動式砂鑄型バラシ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、振動式砂鑄型バラシ装置に係り、より詳しくは、注湯後の砂鑄型を鑄枠から分離するとともに、分離した砂鑄型を粉碎して鑄物素材、鑄型補助具、鑄物砂等にそれぞれ分離する装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の振動式砂鑄型バラシ装置の一つとして、実公平 7-10844 号公報で開示されるように、鑄込枠を支持する受梁を上方で水平に懸架した底なしの受皿を支柱で保持し、同受皿の底面開口の下方に鑄込枠の破碎片・砂を受ける収容部を弾支し、同収容部を上下に振動させる起振機を設け、更に同収容部に受皿の底面開口を貫通して受梁の上面よりやや高い位置まで伸びた加振枠を立設したものがあ

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このように構成された従来の振動式砂鑄型バラシ装置では、排出される破碎片・砂が比較的大きい塊になっているために、所要の鑄物砂に再生すべく、破碎片を粉碎して砂粒子化する粉碎装置と、砂鑄型バラシ装置と粉碎装置とを繋ぐ搬送装置がさらに必要であり、それに伴って、そのための設備は、大規模で高価な構造のものとなる上に、その設備の設置面積も広く必要であるなどの問題があった。

【0004】

本発明は、上記の問題を解消するために成されたもので、その目的は、破碎片を粉碎して砂粒子化する粉碎機能をも備えた小型でかつ設置面積も比較的狭くてよい砂鑄型バラシ装置を提供することにある。

【0005】

【問題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため本発明における振動式砂鑄型バラシ装置は、注湯後の砂鑄型を鑄枠から分離するとともに、分離した砂鑄型を、鑄物素材、鑄型補助具、砂粒子等にそれぞれ分離する装置であって、粉碎して鑄物素材、鑄型補助具、砂粒子等にそれぞれ分離する装置であって；上端および下端が開口した中空体を構成して固定配設され、上部内に前記鑄枠を支持する支持部材を上面レベルをほぼ同一にして設けた受皿機構と；

この受皿機構の真下に弾性支持されて配設され、砂塊を粉碎して砂粒子化し、かつ鑄物素材、鑄型補助具および異物を除去する振動式分離機構と；この振動式分離機構に装着され、アンバランスウェイトの回転によってリサージュ図形が略円を描くように前記振動式分離機構を振動させるアンバランスウェイト式振動手段と；前記受皿機構の上・下端開口部を貫通して前記振動式分離機構上に立設され、上端部が前記支持部材の上面から若干突出して前記鑄枠に振動を加える加振部材と；この加振部材に装着されて砂鑄型片を破碎する

10

20

30

40

50

破碎機構と；を具備し、前記アンバランスウェイト式振動手段においては、2個の振動モータが前記受皿機構を左右両側から挟みかつ回転軸を同一線上に位置させて前記振動式分離機構の上面の左右両側に装着され、しかも、前記振動モータの回転軸線が、前記振動式分離機構、前記加振部材、前記破碎機構、前記振動モータ、前記鑄枠および鑄枠内の注湯後の砂鑄型を含んで弾性支持された振動装置全体の重心を通り、さらに、前記2個の振動モータは、前記アンバランスウェイトを等速度で同一方向に回転させることを特徴とする。

【0006】

このように構成されたものは、注湯後の砂鑄型を内蔵する鑄枠を支持部材上に載せた後、アンバランスウェイトを回転させて加振部材によって鑄枠や砂鑄型等に振動を加えると、鑄物素材（鑄物本体と湯口）や鑄型補助具（冷し金や芯金）を含んだ砂鑄型や異物（陶管等）が、鑄枠内から分離して破碎機構上に落下し、砂鑄型は、破碎機構によって破碎されて砂塊となった後、鑄物素材、鑄型補助具、異物等と一緒に、振動式分離機構上に落下する。振動式分離機構では、砂塊が鑄物素材、鑄型補助具等と激突して砂粒子化されるとともに、鑄物素材、鑄型補助具等から分離される。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例について、一部断面の正面図である図1および図1の一部断面の右側面図である図2に基づき詳細に説明する。本振動式砂鑄型バラシ装置は、図示するように、上端および下端が開いた下細り状の中空体を構成して複数の支柱1・1を介して固定配設され、上部内に鑄枠Fを支持する複数の角棒状の支持部材2・2を上面レベルをほぼ同一にしかつ所要の間隔をおいて設けた受皿機構3と；この受皿機構3の真下に複数のコイルばね4・4を介して弾性支持されて配設され、砂塊を粉碎して砂粒子化し、かつ鑄物素材、鑄型補助具、および、異物を除去する振動式分離機構5と；この振動式分離機構5に装着され、アンバランスウェイトの回転によってリサージュ図形が略円を描くように前記振動式分離機構5を振動させるアンバランスウェイト式振動手段6と；複数の棒部材で構成され、前記受皿機構3の上・下端開口部を貫通して前記振動式分離機構5上に立設され、上端部が前記支持部材1・1の上面から若干突出して前記鑄枠Fに振動を加える加振部材7と；この加振部材7に装着されて砂鑄型片を破碎する破碎機構8と；で構成してある。

【0008】

そして、前記振動式分離機構5においては、砂塊を粉碎して砂粒子化し、かつ鑄物素材、および、比較的大きい鑄型補助具や異物を除去する第1除去手段9と、第1除去手段9で除去されなかった鑄型補助具や異物を除去する第2除去手段10とが下方に向かって順次に設けてある。

【0009】

また、前記第1除去手段9および前記第2除去手段10においては、上下に重なった樋状の本体11・12のそれぞれの上部に、網目の大きさの異なる金網13・14がそれぞれ張架して装着してあり、金網13・14のそれぞれの排出付近には前記2個の金網13・14の上面とそれぞれ連通する2個のシュート15・16が装着してある。そして、前記2個の金網13・14の網目は、上段の金網13の方が下段の金網14よりも大きくなっている。また、前記金網13・14のそれぞれの排出付近には開閉式のストッパ手段として下向きのシリンダ17・18で上下動するゲート19・20が配設してある。

【0010】

また、前記アンバランスウェイト式振動手段6においては、図1に示すように、2個の振動モータ21・21が前記受皿機構3を挟みかつ回転軸を同一線上に位置させて前記振動式分離機構5の上面の左右両側に装着してあり、しかも、前記振動モータ21・21の回転軸線が、前記第1除去手段9、前記第2除去手段10、前記加振部材7、前記破碎機構8、前記振動モータ21・21、前記鑄枠Fおよび鑄枠F内の注湯後の砂鑄型含んで前記コイルばね4・4に支持された振動装置全体の重心を通り、さらに、前記2個の振動モータ

10

20

30

40

50

タ 2 1 ・ 2 1 は、アンバランスウェイトが等速度で同一方向に回転するようにしてある。したがって、前記アンバランスウェイトの回転により、前記第 1 除去手段 9 および前記第 2 除去手段 1 0 を、リサージュ図形が略円を描くように振動させ、かつ、鋳物素材、鋳型補助具、砂粒子等を所定方向へ移送することができるようになっている。

【 0 0 1 1 】

次に、このように構成した振動式砂鋳型バラシ装置を用いて、注湯後の砂鋳型を鋳枠 F から分離するとともに、分離した砂鋳型を粉碎して鋳物素材、鋳型補助具、砂粒子等にそれぞれ分離する手順について述べる。注湯後の砂鋳型を内蔵する鋳枠 F を支持部材 2 ・ 2 上に載せた後、2 個の振動モータ 2 1 ・ 2 1 を正駆動して 2 対のアンバランスウェイトを所定方向に等速度で回転（正回転）させると、加振部材 7 ・ 7、破碎機構 8、振動式分離機構 5 の第 1 除去手段 9、前記第 2 除去手段 1 0 等は、リサージュ図形が略円を描くように振動される。

10

【 0 0 1 2 】

これにより、まず、加振部材 7 ・ 7 によって鋳枠 F や砂鋳型等に水平方向と垂直方向の 2 方向から成る振動が加わり、これに伴って、鋳物素材や鋳型補助具を含んだ砂鋳型や異物が鋳枠 F 内から分離して破碎機構 8 上に落下し、続いて、砂鋳型は、破碎されて砂塊状態となったのち、鋳物素材、鋳型補助具、異物等と一緒に、振動式分離機構 5 上に落下する。

【 0 0 1 3 】

振動式分離機構 5 上に落下した砂塊、鋳物素材、鋳型補助具、異物等は、ゲート 1 9 によって第 1 除去手段 9 に止められて相互に激突し、これに伴って、砂塊は粉碎されて砂粒子化し、かつ、砂粒子化して成る砂粒子や、小さい鋳型補助具、異物等は、第 1 除去手段 9 の金網 1 3 を通過して第 2 除去手段 1 0 の金網 1 4 上に落下する。こうして所要時間経過後、シリンダ 1 7 を収縮作動してゲート 1 9 を上げると、金網 1 3 を通過できなかった鋳物素材、鋳型補助具、異物等は金網 1 3 上を移動してシュート 1 5 から排出される。

20

【 0 0 1 4 】

一方、第 2 除去手段 1 0 の金網 1 4 上に落下した砂粒子、鋳物素材、鋳型補助具、異物等は、第 1 除去手段 9 の金網 1 3 の場合と同様にして相互に激突して、砂粒子は、さらに砂粒子化するとともに、金網 1 4 を通過して第 2 除去手段 1 0 の底板上に落下したのち移送される。そして、金網 1 4 を通過できない鋳物素材、鋳型補助具、異物等は金網 1 4 上を移動してシュート 1 6 から排出される。

30

【 0 0 1 5 】

なお、上記の実施例では、振動式分離機構 5 の第 1 除去手段 9 および第 2 除去手段 1 0 に開閉式のストッパ手段を設けたが、第 1 除去手段 9 および第 2 除去手段 1 0 が長く、砂塊を十分に砂粒子化できるなら開閉式のストッパ手段を省略してもよい。

【 0 0 1 6 】

【 発明の効果 】

以上の説明から明らかなように本発明は、注湯後の砂鋳型を鋳枠から分離するとともに、分離した砂鋳型を、粉碎して鋳物素材、鋳型補助具、砂粒子等にそれぞれ分離する装置であって；上端および下端が開口した中空体を構成して固定配設され、上部内に前記鋳枠を支持する支持部材を上面レベルをほぼ同一にして設けた受皿機構と；この受皿機構の真下に弾性支持されて配設され、砂塊を粉碎して砂粒子化し、かつ鋳物素材、鋳型補助具および異物を除去する振動式分離機構と；この振動式分離機構に装着され、アンバランスウェイトの回転によってリサージュ図形が略円を描くように前記振動式分離機構を振動させるアンバランスウェイト式振動手段と；前記受皿機構の上・下端開口部を貫通して前記振動式分離機構上に立設され、上端部が前記支持部材の上面から若干突出して前記鋳枠に振動を加える加振部材と；この加振部材に装着されて砂鋳型片を破碎する破碎機構と；を具備し、前記アンバランスウェイト式振動手段においては、2 個の振動モータが前記受皿機構を左右両側から挟みかつ回転軸を同一線上に位置させて前記振動式分離機構の上面の左右両側に装着され、しかも、前記振動モータの回転軸線が、前記振動式分離機構、前記加振

40

50

部材、前記破碎機構、前記振動モータ、前記鑄枠および鑄枠内の注湯後の砂鑄型を含んで弾性支持された振動装置全体の重心を通り、さらに、前記2個の振動モータは、前記アンバランスウェイトを等速度で同一方向に回転させるから、従来のこの種の設備と比較して、全体がコンパクトにまとまって小型になる上に設置面積も狭くてよいなどの優れた実用的効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す一部断面の正面図である。

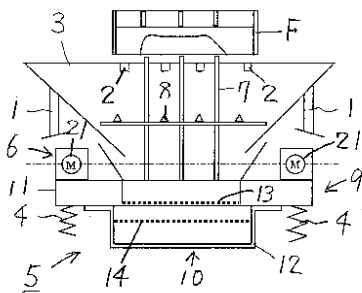
【図2】図1の一部断面の右側面図である。

【符号の説明】

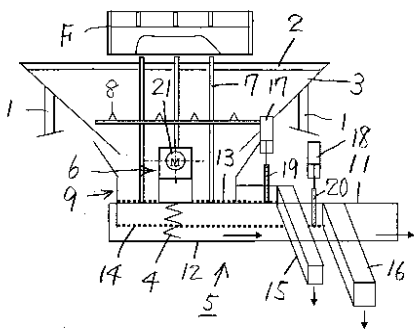
- 2 支持部材
- 3 受皿機構
- 5 振動式分離機構
- 6 アンバランスウェイト式振動手段
- 7 加振部材
- 8 破碎機構

10

【図1】



【図2】



フロントページの続き

審査官 板谷 一弘

(56)参考文献 実公平07-010844(JP,Y2)

特開平05-096362(JP,A)

特開平05-104236(JP,A)

特開平11-123529(JP,A)

特開平11-342462(JP,A)

特表昭61-500478(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

B22D 29/02