

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-29933

(P2010-29933A)

(43) 公開日 平成22年2月12日 (2010. 2. 12)

(51) Int. Cl.

F 1

テーマコード (参考)

B 2 2 D 30/00 (2006.01)

B 2 2 D 30/00

B 2 2 D 29/00 (2006.01)

B 2 2 D 29/00

G

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-197617 (P2008-197617)

(22) 出願日 平成20年7月31日 (2008. 7. 31)

(71) 出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町 1 番 1 号

(74) 代理人 100093997

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

(74) 代理人 100155457

弁理士 野口 祐輔

(72) 発明者 高田 和樹

大阪府池田市桃園 2 丁目 1 番 1 号 ダイハツ工業株式会社内

最終頁に続く

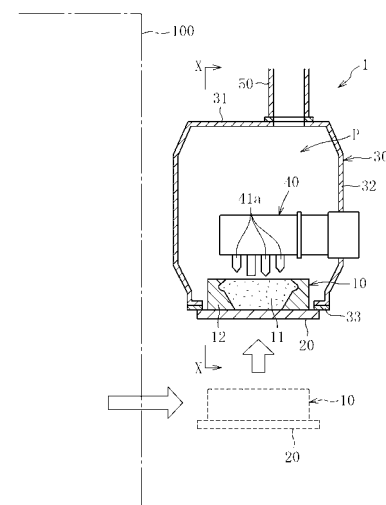
(54) 【発明の名称】 鋳造品冷却装置

(57) 【要約】

【課題】 鋳造品から取り出した鋳造品を、周辺環境を悪化させることなく冷却することができる鋳造品冷却装置を提供する。

【解決手段】 密閉空間 P 内で鋳造品 10 を冷却する。これにより、鋳造品 10 の熱が外部に漏れず、周辺の温度上昇を抑えることができる。また、鋳造品 10 が中子 11 を含む場合であっても、樹脂の焼ける臭気が周囲に漏れることはなく、周辺環境の改善が図られる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

鑄造機から取り出された鑄造品を収容する密閉空間と、該密閉空間内で鑄造品を冷却する冷却手段と、密閉空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えた鑄造品冷却装置。

【請求項 2】

鑄造品を搬送する搬送台と、搬送台の上方に設けられ、下方を開口したフード部とを有し、搬送台およびフード部で前記密閉空間を形成する請求項 1 記載の鑄造品冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、鑄造機から取り出された鑄造品を冷却するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の鑄造工程では、鑄造機から取り出された非常に高温（約 400℃）の鑄造品を、自然放熱で冷却していた。しかし、自然放熱は冷却に時間がかかる上、冷却中の鑄造品を収容する広大なスペースが必要となる。

【0003】

例えば特許文献 1 に示されている搬送装置は、鑄造機から取り出された砂中子を含む鑄造品をチップング（砂出し）装置まで搬送するコンベヤ上にダクトを設け、ダクトからの冷風を鑄造品に吹き付けることにより冷却している。

20

【0004】

【特許文献 1】特開平 7-171669 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上記特許文献 1 の搬送装置では、高温の鑄造品がむき出しのまま搬送されるため、周囲が非常に高温となる。特に、ダクト周辺では、鑄造品と接触した高温の風が周囲に拡散するため、周辺温度が高くなる問題がある。また、中子を含む鑄造品の場合は、中子の樹脂の焼ける臭気が周辺に広がり、周辺環境の悪化を招いていた。

【0006】

30

本発明の課題は、鑄造品から取り出した鑄造品を、周辺環境を悪化させることなく冷却することができる鑄造品冷却装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するために、本発明は、鑄造機から取り出された鑄造品を収容する密閉空間と、該密閉空間内で鑄造品を冷却する冷却手段と、密閉空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えた鑄造品冷却装置を提供する。

【0008】

このように、本発明の冷却装置は、密閉空間内で鑄造品を冷却するため、鑄造品の熱が外部に漏れず、周辺の温度上昇を抑えることができる。また、鑄造品が中子を含む場合であっても、樹脂の焼ける臭気が周囲に漏れることはなく、周辺環境の改善が図られる。さらに、密閉空間内の空気を吸引する吸引手段を設ければ、鑄造品から発せられる熱気や臭気が吸引手段で吸引されるため、周辺の温度上昇や作業環境の悪化を確実に回避できる。

40

【0009】

前記密閉空間は、例えば、鑄造品を搬送する搬送台と、搬送台の上方に設けられ、下方を開口したフード部とで形成することができる。このように、鑄造品を搬送する搬送台を利用して密閉空間を形成することで、装置を簡略化することができる。

【発明の効果】

【0010】

以上のように、本発明の鑄造品冷却装置によれば、鑄造機から取り出した鑄造品を、周

50

辺環境を悪化させることなく冷却することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0012】

本発明の実施形態にかかる鑄造品冷却装置1は、鑄造品10を冷却するためのものであり、図1に示すように、鑄造機100に隣接して設けられる。図示例の鑄造品10は、砂及び樹脂からなる中子11と、アルミニウム等の金属材料で低圧鑄造された鑄造部12とを有する。鑄造品冷却装置1は、鑄造品10を載置するための搬送台としてのパレット20と、フード部30（密閉手段）と、ブロー40（冷却手段）と、ダクト50（吸引手段）とを有する。

10

【0013】

パレット20は、フード部30に対して相対的に昇降可能に設けられ、本実施形態では、フード部30が固定されると共に、パレット20が上下方向に昇降可能に設けられる。フード部30は、略矩形をなした上面部31と、上面部31の端部から下方に延びた側面部32とを有し、内部に下方を開口した空間を形成する。フード部30の下端には、耐熱性および弾性を有する材料、例えば耐熱ゴム等からなる当接部材33が設けられる。ブロー40は、フード部30の内部に設けられ、複数のノズルを有する。図示例では、鉛直方向下向きのノズル41aと、鑄造品10に向けて中央側にやや傾斜したノズル42bとを有する（図2参照）。ダクト50は、図示しない吸引機と接続され、図示例ではフード部30の上面部31を貫通して設けられる。

20

【0014】

次に、この鑄造品冷却装置1による鑄造品10の冷却方法を説明する。まず、図1に点線で示すように、パレット20を下方位置に降下させ、このパレット20に鑄造品10を載置する。このとき、例えば、パレット20を図1の点線位置に置いたまま、吊り上げ機等で鑄造品10をパレット20上に移動させて良いし、あるいは、パレット20を鑄造機100の内部までスライドさせて、鑄造品10を載置した後に図1の点線で示す位置まで戻しても良い。その後、鑄造品10を載置したパレット20を、図1の実線で示す位置まで上昇させる。このとき、パレット20の上面とフード部30の下端部の当接部材33とが当接し、パレット20とフード部30とで密閉空間Pが形成され、この密閉空間Pの内部に鑄造品10が収容される。こうして、鑄造直後の高温の鑄造品10を密閉空間Pに収容することで、周辺温度の上昇を抑えることができる。また、鑄造品10の中子11に含まれる樹脂が焼ける臭気を密閉することで、周辺に臭気が拡散することを防止できる。

30

【0015】

この状態で、ブロー40のノズル41a・41bから鑄造品10に向けて高圧エアを噴射すると共に、ダクト50から密閉空間Pの空気を吸引する。これにより、鑄造品10がエアで冷却されると共に、鑄造品10から発せられる臭気をダクト50で吸引することができる。鑄造品10が所定温度（例えば160℃±10℃）まで冷却されたら、ブロー40およびダクト50を停止し、パレット20を下降させ、鑄造品10を密閉空間Pから外部に取り出す。このとき、鑄造品10は十分に冷却されているため、周囲の温度が大きく上昇することはない。また、鑄造品10の中子11の樹脂はほぼ完全に焼失しているため、鑄造品10から臭気が発せられることはなく、密閉空間P内に充満した臭気もダクト50で吸引されるため、周囲に臭気が放散されることはない。

40

【0016】

冷却された鑄造品10は、鑄造品冷却装置1から運搬装置へ移送される。本実施形態では、図3に示すように、鑄造品冷却装置1のパレット20を昇降させるリフタ60から、パレット受け渡し装置70を介して、台車80に移送される。尚、以下では、説明の便宜上、図中の左右方向を用いて説明する。

【0017】

リフタ60は、昇降可能に設けられると共に（図3の矢印参照）、パレット20の受け

50

渡し方向と直交する方向（紙面直行方向）の回転軸を中心に回転することにより傾倒可能に設けられる。図3にAで示すリフタ60は、下方位置で且つ水平状態であり、Bで示すリフタ60は、上下方向中間位置で且つ所定角度回転させた傾倒状態である。リフタ60には、複数の円筒状の転動体61が設けられる。トレー受け渡し装置70は、上下2段に配列された円筒状の転動体71・72を有し、下側の転動体71は水平方向に並べて配列され、上側の転動体72は台車80側へ向けて下方に傾斜して並べられる。台車80は、上下2段に分けてそれぞれ水平方向に並べて配列された円筒状の転動体81・82を有する。リフタ60の転動体61および台車80の転動体81・82は、自由回転するフリーローラであり、トレー受け渡し装置70の転動体71・72は、回転駆動可能な駆動ローラである。

10

【0018】

下方位置のリフタ60の転動体61、トレー受け渡し装置70の下側の転動体71、および台車80の下側の転動体81は、それぞれ同じ高さに配される。トレー受け渡し装置70の上側の転動体72の傾斜角度は、リフタ60を傾斜時の角度とほぼ一致している。トレー受け渡し装置70の上側の転動体72のうち、右端の転動体72aは、傾斜時のリフタ60の転動体61のうち、左端の転動体61aとほぼ同じ高さか、それよりも若干低い位置に配される。トレー受け渡し装置70の上側の転動体72aのうち、左端の転動体72bは、台車80の上側の転動体82のうち、右端の転動体82aとほぼ同じ高さか、それよりも若干高い位置に配される。

【0019】

20

上記のようなリフタ60、トレー受け渡し装置70、および台車80を用いてパレット20および鋳造品10を移送する工程を、図3および図4を用いて説明する。

【0020】

まず、台車80の下側の転動体81の上に載置したパレット20を、トレー受け渡し装置70の下側の転動体71に移送し（図3の矢印I）、さらに、下方位置のリフタ60の転動体61上に移送する（図3の矢印II）。この状態で、パレット20をリフタ60上に固定手段（図示省略）で位置決めし、パレット20の上に鋳造品10を載置する。その後、リフタ60を上昇させることにより、パレット20、および鋳造品10を一体に上昇させ（図3の矢印III）、パレット20をフード部30に当接させる（図4の矢印A）。鋳造品10を密閉空間P内で冷却した後、リフタ60を所定位置まで降下させ（図4の矢印B）、密閉空間から鋳造品10を取り出す。この状態でリフタ60を所定角度だけ回転させ（図4の矢印C）、パレット20のリフタ60上への固定を解除すると、パレット20は、リフタ60の転動体61からトレー受け渡し装置70の上側の転動体72に滑り落ち（図3の矢印IV）、さらに台車80の上側の転動体82に移送される（図3の矢印V）。こうして鋳造品10を載置したパレット20は、台車80上で位置決め固定され、例えばチップング（砂出し）装置まで運搬される。このとき、鋳造品冷却装置1から取り出された鋳造品10は、十分に冷却されているため、冷却スペースで放置して自然冷却させる必要はなく、直接チップング装置等に運搬することができる。

30

【0021】

本発明は上記の実施形態に限られない。例えば、上記の実施形態では、鋳造品冷却装置1の密閉空間P内に鋳造品10を収容した後、すぐにブロー40による冷却を開始しているが、これに限らず、例えば、鋳造品10を密閉空間P内で一定時間放置した後、ブロー40による冷却およびダクト50による吸引を開始してもよい。このように、鋳造機100から取り出した鋳造品10を、高温のまま一定時間保つことで、鋳造品10の中子11に含まれる樹脂を完全に焼失させることができる。

40

【0022】

また、上記の実施形態では、転動体上でパレット20をスライドさせることにより鋳造品10を移送しているが、これに限らず、例えばベルトコンベア（図示省略）で鋳造品10を移送してもよい。この場合、ベルトコンベアのベルトが鋳造品10を載置する搬送台となり、ベルトとフード部30とで密閉空間Pが形成される。

50

【００２３】

また、上記の実施形態では、鋳造品１０が載置される搬送台（パレット２０）を昇降可能としているが、これとは逆にフード部３０を昇降可能としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００２４】

【図１】鋳造品冷却装置の縦断面図である。

【図２】図１のＸ－Ｘ断面図である。

【図３】パレットの運搬方法を示す正面図である。

【図４】パレットの昇降および回転を示す正面図である。

【符号の説明】

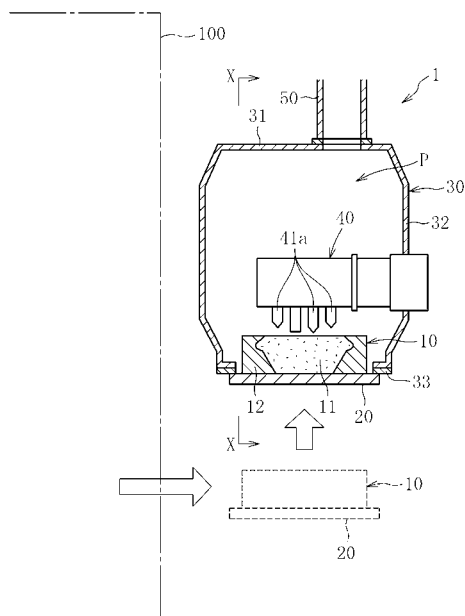
10

【００２５】

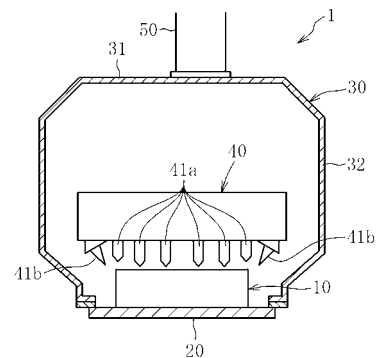
- １ 鋳造品冷却装置
- １０ 鋳造品
- １１ 中子
- １２ 鋳造部
- ２０ パレット（搬送台）
- ３０ フード部
- ４０ ブロア（冷却手段）
- ５０ ダクト（吸引手段）
- ６０ リフタ
- ７０ トレー受け渡し装置
- ８０ 台車
- １００ 鋳造機
- P 密閉空間

20

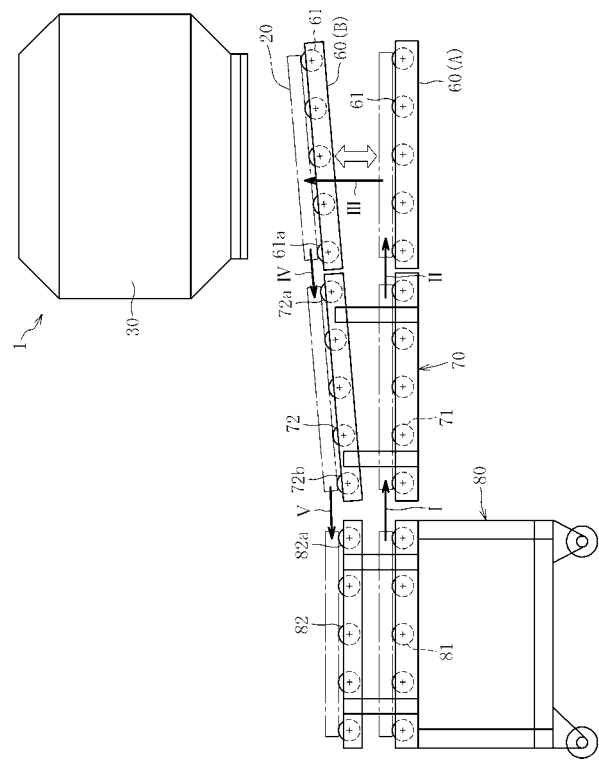
【図１】



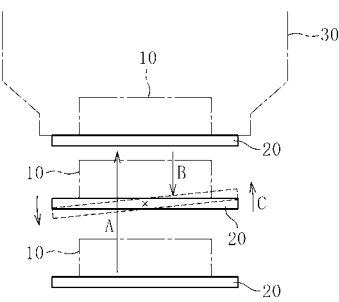
【図２】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 天堀 良亮

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内